


ASSOCIATED MEDICAL SERVICES INCORPORATED
MEDICAL CARE BY PREPAYMENT

MÉMOIRES

D'ANTHROPOLOGIE

Corbeil. — Typ. et stér. de Crété fils.

MÉMOIRES

D'ANTHROPOLOGIE

DE

PAUL BROCA

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DE PARIS
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

TOME PREMIER



PARIS

C. REINWALD ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

1871

AVANT-PROPOS DES ÉDITEURS

La science qui porte aujourd'hui le nom d'Anthropologie est loin d'être nouvelle ; mais ce n'est qu'à une époque toute récente qu'elle a réellement pris son essor. La fondation de la Société d'anthropologie de Paris, en 1859, a ouvert une nouvelle phase dans l'évolution de cette science, qui compte actuellement, en France et à l'étranger, de nombreux adeptes.

Ayant eu l'occasion d'éditer, depuis quelques années, plusieurs publications relatives à des sujets anthropologiques, nous avons pu constater tout l'intérêt que le public y attache, et cet intérêt s'accroîtrait encore, sans aucun doute, si les personnes qui désirent s'initier à l'anthropologie pouvaient avoir à leur disposition un Traité complet, ou seulement un Manuel, où seraient condensées, sous forme didactique, toutes les parties de cette vaste science. Ce Traité, ce Manuel, on nous les a bien souvent demandés, mais nous avons eu le regret de répondre qu'il n'existait, à notre connaissance, aucun livre de ce genre.

On comprend que les hommes voués aux travaux anthropologiques hésitent à entreprendre la rédaction d'un ouvrage

classique sur une science qui n'est pas encore classique, sur une science en voie d'évolution rapide, dont le programme d'ensemble n'a été tracé que depuis une douzaine d'années, et dont les parties les plus importantes, qui sont aussi les plus neuves, subissent, au cours des discussions de chaque jour, des modifications continuelles. Nous avons donc quelque raison de croire qu'il s'écoulera quelque temps encore avant que nous puissions satisfaire au désir des personnes qui nous demandent un Traité didactique d'anthropologie.

En attendant que cette lacune soit comblée, il nous a paru que le public nous saurait gré de reproduire la collection des articles, mémoires ou monographies publiés par M. le professeur Paul Broca sur les diverses branches de l'anthropologie. On sait que l'éminent secrétaire général de la Société d'anthropologie de Paris a contribué de la manière la plus active aux travaux de cette Société, et pris part à toutes ses discussions. — Soit dans des mémoires originaux, soit dans des comptes-rendus périodiques, soit enfin dans des articles généraux ou spéciaux, il a parcouru presque en entier le vaste champ de l'anthropologie, et l'ensemble de ses écrits présente un tableau assez exact du mouvement de cette science depuis douze ans, et de l'état actuel des principales questions.

La plupart de ces travaux ont paru dans les *Mémoires* ou dans les *Bulletins de la Société d'anthropologie ;* d'autres sont disséminés dans divers recueils tels que le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, *l'Encyclopédie générale*, le *Journal de physiologie,* les actes des congrès internationaux, les *Bulletins de l'Académie de médecine.* En les reproduisant ici, nous n'avons pas cru devoir nous astreindre à l'ordre chronologique ; il nous a paru préférable de les grouper autrement, les dates des publications étaient d'ailleurs toujours soigneusement indiquées en tête de chaque mémoire.

Nous prions le lecteur de vouloir bien toujours tenir compte de ces dates. Plus d'une fois, en effet, il pourra constater que les opinions adoptées par l'auteur à une certaine époque se sont modifiées au contact des faits ultérieurs ; plus d'une fois, par conséquent, il pourra trouver des contradictions entre deux mémoires écrits à quelques années d'intervalle. Il eût été facile de faire disparaître ces contradictions en modifiant la rédaction la plus ancienne, mais on n'aurait pu le faire sans altérer la vérité historique et sans faire surgir des confusions sur les dates de certaines découvertes. Nous avons donc conservé les textes primitifs, en priant le lecteur de vouloir bien se reporter à l'époque où chaque mémoire a été écrit, et en l'y aidant au besoin par des notes spéciales.

Comme toutes les branches de l'anthropologie empiètent plus ou moins les unes sur les autres, il eût été impossible de grouper méthodiquement les mémoires qui composent ce recueil. Par exemple, si nous avions réuni ensemble tous les travaux relatifs à la crâniologie, nous aurions dû comprendre dans ce groupe certains mémoires qui se rattachent bien mieux à la question de l'homme préhistorique, ou à celle de l'ethnologie de la France. Obligés ainsi de renoncer à un classement systématique, nous avons cherché néanmoins à rapprocher autant que possible les uns des autres les mémoires qui ont entre eux certaines affinités. Le lecteur, en jetant les yeux sur la table des matières, distinguera aisément ces groupes partiels.

Le 1er volume que nous offrons aujourd'hui au public comprend deux articles généraux sur l'anthropologie et sur la linguistique, plusieurs mémoires relatifs à la crâniologie générale et à l'étude du cerveau, et enfin une série de travaux sur l'ethnologie de la France et sur la population française actuelle.

Les mémoires qui concernent la race basque, se rattachant de près à la question des populations primitives de l'Europe, ont été reportés au volume suivant, où ils prendront place à côté des recherches relatives à l'homme préhistorique.

Le recueil entier comprendra trois ou quatre volumes. Quelque difficiles que soient les circonstances actuelles, nous espérons que notre entreprise rencontrera dans le public un accueil bienveillant, et que nous pourrons terminer rapidement cette publication.

MÉMOIRES

D'ANTHROPOLOGIE

ANTHROPOLOGIE [1]

N. B. — On a cru devoir placer en tête de ce recueil, comme une sorte d'introduction aux études anthropologiques, l'article ANTHROPOLOGIE, que l'auteur a publié en 1866 dans le *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*. Cet article a été écrit dans le double but de présenter aux lecteurs du *Dictionnaire* le programme, généralement peu connu, de l'Anthropologie actuelle, et de leur indiquer, sous forme de renvois, les autres articles où sont traitées, par divers auteurs, les questions anthropologiques qui intéressent plus particulièrement le public médical. En le réimprimant ici, on aurait pu aisément supprimer les renvois; on a pensé toutefois qu'ils pourraient quelquefois être utiles, et on les a conservés, mais le lecteur doit être prévenu qu'ils se rapportent aux articles du *Dictionnaire encyclopédique*, et non aux divers mémoires réunis dans le présent recueil.

L'anthropologie est la science qui a pour objet l'*étude du groupe humain considéré dans son ensemble, dans ses détails et dans ses rapports avec le reste de la nature.*

Avant que cette science fût définitivement constituée, le mot anthropologie avait reçu plusieurs autres acceptions. Et, en effet, on peut étudier l'homme sous des points de vue très-divers. Les anciens philosophes grecs recevaient souvent la qualification d'anthropologues, ἀνθρωπολόγοι, parce qu'ils dissertaient sur «la nature de l'homme». La nature de l'homme, pour les uns, c'était l'esprit; pour les autres, c'était le corps. Le traité hippocratique, περὶ φύσεως ἀνθρώπου, commence par cette phrase significative:

[1] Article ANTHROPOLOGIE du *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, tom. V, pag. 276. Paris, 1866, gr. in-8.

« Ceux qui sont accoutumés à entendre disserter sur la nature de l'homme en dehors de la médecine ne trouveront rien pour eux dans ce traité. » On conçoit, d'après cela, que le mot anthropologie ait pu être pris dans des acceptions différentes. Pour beaucoup de philosophes modernes, il est à peu près synonyme de psychologie; tandis que plusieurs auteurs ont publié, sous le titre d'anthropologie, des ouvrages relatifs à l'anatomie descriptive, à la physiologie générale, ou à l'hygiène. Certains vocabulaires définissent l'anthropologie : la description du corps humain; d'autres : l'histoire naturelle de l'homme. On voit qu'il est nécessaire de préciser le sens d'un mot qui a reçu des acceptions si différentes.

La psychologie, l'anatomie, la physiologie, l'hygiène, la pathologie elle-même, nous aident à connaître l'homme, à le distinguer des autres animaux, à caractériser son type général et ses types particuliers; mais aucune de ces sciences ne peut prétendre au nom d'anthropologie, puisque chacune d'elles ne nous montre l'homme que sous un seul point de vue. Chacune d'elles, d'ailleurs, a un nom universellement accepté, et si l'on juge à propos, pour un motif quelconque, de les débaptiser, ce ne doit pas être pour leur donner un nom plus vague et moins caractéristique que celui sous lequel elles sont connues. Ajoutons que toutes ces sciences, sans en excepter la psychologie, existeraient ou pourraient exister alors même qu'on n'aurait jamais songé à étudier l'homme. Ceux qui les cultivent ont sans doute pour but principal d'arriver à connaître leur propre nature. Mais la plupart de leurs descriptions peuvent, avec des variantes relativement légères, être appliquées aux autres animaux aussi bien qu'à l'homme, et l'on sait que beaucoup de découvertes de premier ordre ont été faites soit par les anciens, soit par les modernes, sur des êtres dont le type zoologique s'écarte sensiblement du nôtre. La psychologie seule pourrait, avec quelque apparence de raison, prétendre à l'honneur d'être exclusivement une science de l'homme. Et pourtant cette apparence serait trompeuse, puisque les animaux possèdent, suivant leurs espèces respectives, une intelligence où l'analyse impartiale découvre, à l'état plus ou moins rudimentaire, des facultés et des sentiments analogues à ceux dont nous sommes si fiers.

Toutes les sciences qui concourent à nous donner la connaissance de la nature humaine sont donc des sciences générales. Elles ne pourraient, sans être diminuées, sans perdre leur caractère synthétique et leur portée philosophique, être restreintes spécialement à l'étude de l'homme. Et si l'une d'elles, ainsi mutilée, se parait du nom d'anthropologie, elle mentirait à son titre, non-seulement parce qu'elle ne ferait connaître qu'une partie de l'homme, mais encore parce qu'elle ne la ferait connaître que d'une manière insuffisante et souvent même inexacte.

On remarquera maintenant que ces diverses sciences n'étudient l'homme que comme individu ; et alors même que, par une fusion impossible, on tenterait de les réunir en une seule, sous le prétexte qu'elles sont relatives à un même objet, qui est la nature de l'homme, cette science unique et complexe ne serait encore que l'histoire particulière de l'individu humain, et elle laisserait de côté tout ce qui concerne l'histoire collective du genre Homme. Donner à une pareille science le nom d'anthropologie, ce serait aller contre toutes les règles de la nomenclature. La zoologie ne traite pas seulement de l'animal, mais du règne animal ; l'ornithologie ne traite pas seulement de l'oiseau, mais de la classe des oiseaux. — Et de même l'erpétologie, l'ichthyologie, la malacologie, etc., ont chacune pour objet l'étude d'un groupe d'êtres semblables entre eux par certains caractères fondamentaux, mais divers cependant par d'autres caractères de moindre importance. Or l'humanité, elle aussi, forme dans la nature un de ces groupes d'ensemble où l'unité du type fondamental se dessine au milieu des variétés sans nombre des caractères secondaires ; et la science qui étudie ce groupe naturel doit porter le nom d'anthropologie, qu'aucune autre science n'a le droit de lui disputer.

L'anthropologie pourrait, à la rigueur, être définie l'*histoire naturelle de l'homme*. Cette définition ne différerait pas essentiellement de celle qui figure en tête de cet article ; elle aurait même une rigueur suffisante aux yeux de ceux qui voient dans l'histoire naturelle autre chose que la taxonomie pure et simple ; car le véritable naturaliste ne se borne pas à caractériser les espèces, les genres, les familles, etc., il étudie encore dans chaque espèce, au besoin dans chaque variété, les mœurs, les instincts, les industries, le genre

de vie, la distribution géographique, soit dans le présent, soit dans le passé ; et l'anthropologie tout entière, malgré l'immense complexité de son domaine, pourrait, sans subtilité, trouver place dans ce programme. Mais si l'on fait abstraction de quelques espèces que l'homme a associées à son existence et à son histoire, la plupart des autres ont été étudiées exclusivement ou presque exclusivement au point de vue de la forme et de la structure, et voilà pourquoi la description des caractères anatomiques et morphologiques constitue la plus grande partie de l'histoire naturelle ordinaire. Autre est l'histoire naturelle du genre humain. Les hommes, par leur intelligence, par leur langage, par leur vie sociale et politique, par leurs migrations volontaires, par leurs conquêtes sur la nature, diffèrent tellement des autres animaux que, pour aborder l'étude de ce groupe exceptionnel, le naturaliste est obligé de recourir à des procédés d'investigation d'un ordre tout particulier, à des recherches d'histoire, d'archéologie et de linguistique qui n'ont aucun point de contact avec les autres branches de l'histoire naturelle. Dire que l'anthropologie est l'histoire naturelle du genre humain, ce serait faire naître dans la plupart des esprits l'idée qu'elle est une science purement descriptive, qu'elle se borne à distinguer et à classer les diverses races d'après leur type physique; et cette interprétation doit être écartée avec d'autant plus de soin qu'il y a eu réellement une époque où l'anthropologie, encore naissante, était confinée dans ces étroites limites.

La définition que nous avons cru devoir adopter est plus significative ; elle a d'ailleurs l'avantage d'indiquer avec une précision suffisante les trois grandes séries de faits dont la réunion constitue l'anthropologie.

On peut, en effet, ramener à trois chefs principaux toutes les études qui ont pour but d'arriver à la connaissance du groupe humain.

1° Il s'agit d'abord de déterminer la situation de ce groupe dans la série des êtres ; question bien simple en apparence, puisque la primauté de l'homme sur les autres animaux est d'une évidence incontestée. Mais il est souvent difficile de rester impartial lorsqu'on est juge et partie dans sa propre cause, et l'étude de cette question l'a bien prouvé. — L'orgueil, qui est un des traits

les plus caractéristiques de notre nature, a prévalu dans beaucoup d'esprits sur le témoignage tranquille de la raison. Comme ces empereurs romains qui, enivrés de leur toute-puissance, finissaient par renier leur qualité d'homme et par se croire des demi-dieux, le roi de notre planète se plaît à imaginer que le vil animal soumis à ses caprices ne saurait avoir rien de commun avec sa propre nature. Le voisinage du singe l'incommode et l'humilie ; il ne lui suffit plus d'être le roi des animaux ; il veut qu'un abîme immense, insondable le sépare de ses sujets, et parfois, tournant le dos à la terre, il va réfugier sa majesté menacée dans la sphère nébuleuse du *règne humain*. Mais l'anatomie, semblable à cet esclave qui suivait le char du triomphateur en répétant : *Memento te hominem esse*, l'anatomie vient le troubler dans cette naïve admiration de soi-même, et lui rappelle que la réalité visible et tangible le rattache à l'animalité. La doctrine du règne humain se trouve alors placée en présence d'une autre doctrine non moins radicale, qui a la prétention de faire descendre l'homme du singe, et, entre ces deux opinions extrêmes, d'autres opinions se font jour, qui, d'après l'interprétation plus ou moins rigoureuse des caractères anatomiques, présentent le groupe humain comme constituant tantôt une espèce, tantôt un genre ou une famille, ou un sous-ordre, ou un ordre, ou une classe, ou, enfin, un embranchement de la série zoologique.

L'examen critique des arguments contradictoires qui ont été invoqués à l'appui de ces diverses appréciations conduit à étudier, d'une part, les caractères communs à l'homme et aux animaux les plus rapprochés de lui, d'une autre part les caractères qui lui sont exclusivement propres. Il devient nécessaire, en outre, de voir jusqu'à quel point ces analogies et ces dissemblances sont en rapport avec les lois qui président à la distribution sériaire des groupes désignés sous les noms d'espèces, de genres, de familles, etc., de chercher si la gradation qui s'observe dans le reste de l'échelle est respectée ou violée dans l'échelon supérieur ; de marquer la distance qui existe entre les termes les plus élevés de la série des singes et les termes les plus inférieurs de la série des hommes, et d'examiner les arguments de ceux qui ne considèrent pas cette distance comme infranchissable. La partie de l'anthropologie qui comprend l'étude de ces questions de zoo-

logie mérite d'être désignée sous le nom d'ANTHROPOLOGIE ZOOLOGIQUE; elle peut être définie : l'*étude du groupe humain, considéré dans ses rapports avec le reste de la nature organisée.*

Les principales questions d'anthropologie zoologique seront exposées dans les articles HOMME, ANTHROPOMORPHES et PRIMATES.

2° Le groupe humain une fois caractérisé, circonscrit et classé comme groupe d'ensemble, il s'agit de le considérer en lui-même, d'y établir des divisions, des subdivisions et d'étudier ensuite séparément chacun de ces groupes partiels. C'est ce qui constitue l'ANTHROPOLOGIE DESCRIPTIVE, qui a encore reçu le nom d'ETHNOLOGIE (*voy.* ce mot). Quoique portant l'empreinte incontestable et incontestée de l'unité du type fondamental, l'humanité présente dans ses nombreuses variétés des modifications profondes, qui atteignent à la fois les caractères externes, les caractères anatomiques et physiologiques, les caractères intellectuels et moraux.

Ainsi la couleur de la peau varie du blanc au noir; celle des yeux, celle des cheveux, ne sont pas plus fixes : les cheveux sont tantôt lisses, tantôt bouclés, frisés ou laineux; leur structure microscopique, leur mode d'implantation varient tout autant que leur aspect. Le développement du système pileux de la face, du tronc et des membres, quelquefois excessif, est souvent presque entièrement nul. La forme générale du visage, celle de chaque trait en particulier, la conformation des mains, des pieds, des mollets, des hanches, des fesses, des nymphes, des mamelles, la taille totale et le volume du corps, la longueur relative des membres supérieurs et des membres inférieurs, celle des principaux segments de chaque membre, et un grand nombre d'autres particularités qu'il serait trop long d'énumérer ici, établissent des différences morphologiques qui frappent immédiatement la vue, ou qui sont aisément appréciées au moyen de la mensuration.

Les différences anatomiques sont moins nombreuses, moins tranchées, et il n'en peut être autrement, puisque tout changement anatomique de quelque importance modifierait aussitôt le type zoologique, et transporterait en dehors du groupe humain les êtres chez lesquels ce nouveau caractère existerait à l'état de fixité. Mais, par cela même qu'elles sont maintenues dans des li-

mites restreintes, les modifications anatomiques acquièrent une grande importance lorsqu'elles sont assez prononcées pour constituer des caractères distinctifs. Elles méritent donc d'être analysées jusque dans leurs moindres détails, et, à ce titre déjà, l'étude du squelette de la tête a droit à une attention spéciale. Mais ce qui augmente considérablement l'importance de cette étude, c'est l'étroite relation qui existe entre le crâne et le cerveau, de telle sorte que la crâniologie ne fournit pas seulement des caractères de premier ordre pour la distinction et la classification des subdivisions du genre humain ; elle fournit encore des données précieuses sur la valeur intellectuelle de ces groupes partiels. — Les variations de la forme et du volume du squelette de la tête, considérées soit par rapport au crâne proprement dit, soit par rapport à la face, soit par rapport au cerveau, seront étudiées dans les articles : ANGLES CÉPHALIQUES, CERVEAU et CRANIOLOGIE. Les autres variations anatomiques ou morphologiques du type humain seront étudiées aux articles : BARBE, CHEVELURE, MAINS, PEAU, PIEDS, PILEUX (système), PROPORTIONS DU CORPS, TAILLE HUMAINE, TÊTE, etc.

De nombreuses différences physiologiques coïncident avec les différences physiques que nous venons de signaler. La force musculaire, la sensibilité générale, le degré de perfection des sens, et, en particulier, de la vue, de l'ouïe et de l'odorat, le mode d'articulation de certains sons, l'odeur de la perspiration, la faculté de résistance au froid ou à la chaleur, les aptitudes et les immunités pathologiques, l'époque de la puberté, la durée de la période de fécondité des femmes, la longévité, etc., présentent chez les divers peuples des variations plus ou moins étendues.

Enfin, ce qui varie surtout, c'est le degré d'activité des fonctions intellectuelles, la prédominance de tel ou tel groupe de facultés, le développement de l'état social et la perfectibilité, c'est-à-dire l'aptitude à concevoir ou à recevoir le progrès (*voy.* CIVILISATION).

Soit donc que l'on considère l'humanité sous le point de vue de la conformation extérieure ou des caractères anatomiques, physiologiques, intellectuels, moraux, sociaux, on trouve, parmi les groupes partiels qui la composent, des différences considérables. Quoique les modifications de ces divers ordres de carac-

tères ne marchent pas toujours nécessairement de front, il y a cependant entre elles une certaine solidarité. Ainsi l'obliquité et la saillie de la face, constituant ce qu'on appelle le *prognathisme* (*voy.* ce mot), la couleur plus ou moins noire de la peau, l'état laineux de la chevelure et l'infériorité intellectuelle et sociale, sont fréquemment associés, tandis qu'une peau plus ou moins blanche, une chevelure lisse, un visage *orthognathe* (*voy.* ce mot), sont l'apanage le plus ordinaire des peuples les plus élevés dans la série humaine. Par conséquent, quoique la distribution sériaire s'observe ici, comme dans les autres groupes zoologiques, avec ses gradations et ses dégradations infinies, avec ses traits d'union et ses anastomoses, il est possible, et même facile, de distinguer, parmi les variétés innombrables du type humain, un certain nombre de types secondaires, autour desquels viennent se grouper, avec plus ou moins de précision, toutes ces variétés. Tels sont les types *caucasique*, *mongolique* et *éthiopique*, qui sont admis par tout le monde, et auxquels on a proposé de joindre le type *hottentot*, le type *américain*, ou même le *polynésien*. La détermination de ces types secondaires fournit à l'ethnologie les bases d'une première subdivision qui n'a, du reste, rien d'absolu, car les types en question n'ont pas une existence réelle ; ils ne correspondent pas aux divisions ordinaires de l'histoire naturelle ; ils ne représentent ni des genres, ni des sous-genres, ni des espèces, ni des races, ni aucune collection quelconque d'individus. Ce sont des conceptions abstraites, idéales, qui ressortent de la comparaison des variétés ethniques, qui se composent de l'ensemble des caractères communs à un certain nombre d'entre elles, qui permettent par conséquent de les distribuer dans un ordre naturel, mais sans impliquer l'idée que toutes les variétés rattachées au même type aient une origine commune, ni que les variétés rattachées à des types différents n'aient pas la même origine. Et c'est précisément parce que ces questions d'origine sont encore en litige qu'on a dû, jusqu'à nouvel ordre, renoncer à établir des divisions rigoureusement analogues à celles de la taxonomie linnéenne, et rattacher les variétés du genre humain à des types abstraits, au lieu de les classer en sous-genres ou en espèces.

Quant à ces variétés, elles ont reçu le nom de *races*, qui fait

naître l'idée d'une filiation plus ou moins directe entre les individus de la même variété, mais qui ne résout ni affirmativement ni négativement la question de parenté entre individus de variétés différentes. Le nom d'*espèces* supposerait la question résolue définitivement dans le sens de la diversité des origines ; le nom de *variétés*, pris dans l'acception spéciale qu'on lui donne en histoire naturelle, impliquerait, au contraire, la doctrine que le groupe humain tout entier ne forme qu'une seule espèce. Il en résulterait ce double inconvénient qu'on parlerait deux langues différentes selon qu'on serait monogéniste ou polygéniste, et que ni l'une ni l'autre de ces langues ne serait acceptable pour ceux qui considèrent comme douteux le problème des origines. Le nom de races, au contraire, peut être adopté par tout le monde, et c'est pour cela qu'il a maintenant prévalu.

La description particulière et la détermination de ces races, l'étude de leurs ressemblances et de leurs dissemblances, sous le rapport de la constitution physique comme sous le rapport de l'état intellectuel et social, la recherche de leurs affinités actuelles, de leur répartition dans le présent ou dans le passé, de leur rôle historique, de leur parenté plus ou moins probable, plus ou moins douteuse, et de leur position respective dans la série humaine : tel est l'objet de la partie de l'anthropologie que l'on désigne sous le nom d'ETHNOLOGIE. Les sources où elle puise ses renseignements sont très-nombreuses et très-diverses. Elle emprunte à l'*ethnographie* ou description des peuples, les documents relatifs à la forme extérieure et à l'apparence générale des individus, — à l'anatomie et surtout à la crâniologie, les faits qui se rattachent à la structure organique, — à la physiologie, ceux qui ont trait aux phénomènes fonctionnels, — à la géographie, et spécialement à la géographie médicale, ceux qui concernent la répartition des races dans les diverses parties du monde, et sous les divers climats, — à la géologie, ceux qui sont propres à expliquer des migrations antérieures aux époques historiques, — à l'histoire, à l'archéologie, ceux qui font connaître les déplacements des races, leur évolution intellectuelle, industrielle, sociale ou politique, — à la mythologie comparée, ceux qui jettent quelque lueur sur les temps plus reculés où l'écriture était inconnue et où les arts étaient tout à fait rudimentaires, — à la linguis-

tique, enfin, ceux qui, remontant bien au delà de toute tradition et de toute civilisation, établissent entre les diverses races et les divers peuples des affinités ou des divergences, des filiations ou des séparations, révélées par la constitution primordiale et l'évolution de leurs langues.

Établie sur d'aussi larges bases, l'ethnologie mérite d'être appelée la science des races humaines, puisqu'elle est l'ensemble de tous les faits, de toutes les notions qui se rattachent à l'étude de ces races. Elle fait connaître dans tous ses détails l'histoire du groupe humain ; elle aborde fréquemment des questions générales parce qu'il est impossible d'étudier complétement une race sans la mettre en parallèle avec les autres, sans rencontrer à chaque pas des interprétations doctrinales, sans invoquer les lois qui régissent tout le groupe humain et sans faire appel aux principes généraux de l'anthropologie. Mais l'étude même de ces lois et de ces principes n'est pas du ressort de l'ethnologie, qui ne les considère qu'au point de vue de leurs applications spéciales et qui peut être définie : l'*étude du groupe humain considéré dans ses détails.*

3° La troisième branche de l'anthropologie, la dernière dans l'ordre logique de l'évolution scientifique régulière, mais la première en importance, est l'Anthropologie générale, qui a pour objet l'*étude du groupe humain considéré dans son ensemble.* C'est ici surtout qu'il importe d'établir une ligne de démarcation entre l'anthropologie et les autres sciences qui s'occupent de l'homme. Toutes, sans exception, fournissent des faits nombreux à l'anthropologie générale, qui ne pourrait même pas exister sans leur concours. Elles font connaître l'individu humain, et il est clair qu'on ne pourrait pas étudier dans son ensemble une collection d'individus, si l'on ne commençait par étudier l'individu type qui est comme l'unité de ce nombre. Mais l'anthropologie générale ne leur emprunte que ce qui concerne l'homme considéré comme faisant partie d'un groupe ; et quelques exemples seront nécessaires pour faire comprendre nettement cette distinction.

L'étude des fonctions cérébrales fait partie de la physiologie. Ceux qui cherchent, par exemple, s'il y a un certain rapport entre le volume du cerveau et la puissance intellectuelle, étudient

une question qui, posée en ces termes, est purement physiologique. Mais si, au lieu de se borner à comparer entre eux des individus semblables par leurs caractères physiques, et divers seulement par l'intelligence, on compare une série d'individus d'une certaine race avec des séries d'individus appartenant à des races différentes, si, de plus, on met les résultats de ce parallèle anatomique en présence des notions que l'on possède sur l'intelligence relative de ces diverses races, on quitte le terrain de la physiologie pure pour entrer dans le domaine de l'anthropologie générale, — de même qu'on traiterait un sujet d'anthropologie zoologique si l'on étudiait la même question dans le but d'établir un parallèle entre l'homme et les autres animaux.

La description du squelette, des muscles, des nerfs, des viscères, de la peau, etc., ne relève que de l'anatomie; celle des variétés individuelles est dans le même cas. Mais toutes les fois qu'un organe présente soit dans sa forme, soit dans sa structure, soit dans son volume, des différences quelconques dans les diverses races, l'histoire de ces variations se rattache à l'anatomie comparée des races, qui est fréquemment mise à contribution par l'ethnologie, mais qui, comme étude d'ensemble, ressortit à l'anthropologie générale.

L'étude du cancer, de l'affection tuberculeuse, de la dysenterie, de la fièvre jaune, etc., fait partie de la pathologie ; mais lorsqu'un pathologiste constate que l'une ou l'autre de ces maladies présente, suivant les races, des différences de fréquence, de marche, de gravité, et que ces différences, ne pouvant être expliquées par des conditions extérieures, sont en rapport avec l'organisation même des races, il contribue aux progrès de la pathologie comparée des races, qui fait partie de l'anthropologie générale.

L'hygiène, qui a pour but l'étude des moyens propres à conserver la santé, n'est pas une branche de l'anthropologie; l'hygiène publique elle-même, quoiqu'elle embrasse des questions qui intéressent quelquefois la santé de tout un peuple, ou même d'un grand nombre de peuples, est parfaitement distincte de l'anthropologie. Mais l'hygiéniste, en étudiant les conditions favorables ou défavorables à la santé des individus ou des masses, est obligé de chercher jusqu'à quel point l'influence des milieux est capable

de modifier l'organisation de chacun, jusqu'à quel point ces modifications de l'individu par les circonstances extérieures sont capables de se transmettre par la génération, et ces deux questions font partie intégrante du problème de la formation des races, l'un des plus importants de l'anthropologie générale.

Le psychologue qui étudie, sur lui-même ou sur les individus qui l'entourent, les facultés de l'esprit, les sentiments ou les passions, n'est pas un anthropologiste, mais celui qui, donnant plus d'extension au champ de la psychologie, se préoccupe des différences qui existent entre les peuples et les races sous le rapport de la puissance intellectuelle, de la perfectibilité, de la sociabilité, des aptitudes artistiques, scientifiques, littéraires, industrielles, religieuses, politiques, celui-là participe à l'œuvre des anthropologistes, et c'est ainsi que la psychologie comparée des races devient une des branches les plus intéressantes de l'anthropologie générale.

Il n'est pas nécessaire de multiplier davantage les exemples, pour montrer comment l'anthropologie générale met à contribution toutes les sciences qui ont l'homme pour objet, sans se confondre avec elles.

L'anthropologie étend même ses emprunts à d'autres sciences qui sont tout à fait étrangères à l'étude de l'homme individuel, mais qui fournissent des renseignements sur l'homme considéré comme membre d'un groupe zoologique, ou comme l'un des hôtes de la terre. La climatologie indique les conditions des divers milieux où il peut vivre. La géographie zoologique et la géographie botanique font connaître l'existence et la répartition de faunes et de flores distinctes, de centres multiples où ont pris respectivement naissance les espèces actuelles, contrairement au préjugé généralement répandu qui fait provenir d'un foyer unique, sinon toutes les plantes, du moins tous les animaux, et l'on voit tout de suite combien la connaissance de ces faits est importante pour celui qui cherche si le genre humain a eu un ou plusieurs berceaux. La géologie, à son tour, décrit les changements graduels qui ont modifié tant de fois les conditions de la vie sur le globe, fait apprécier l'immensité du temps qui s'est écoulé entre ces diverses époques, et l'antiquité profonde des terrains quaternaires qui recèlent les débris de l'homme ou les ouvrages

de sa main. Et la paléontologie enfin, remettant l'homme en présence des espèces auxquelles il a survécu, apprend à connaître les conditions de l'existence de l'humanité dans ces temps primitifs dont le souvenir a disparu.

L'anthropologie générale, vers laquelle convergent tant d'autres sciences, embrasse dans son immense domaine des sujets d'ordres très-divers, qui exigent l'emploi de moyens d'investigation très-variés. Les procédés qu'elle adopte, la méthode qu'elle suit pour découvrir la vérité, sont empruntés, pour chaque sujet, à la science correspondante; mais pour les questions compliquées qui empiètent à la fois sur plusieurs sciences, et pour celles qui lui appartiennent en propre, l'anthropologie est obligée d'avoir ses principes et ses méthodes. On nous permettra d'insister quelques instants sur ce point.

A vrai dire, l'anthropologie, étant une science d'observation, n'a d'autre *méthode* que celle des autres sciences de la même famille. Mais les procédés de recherche varient suivant la nature des faits que l'on se propose de constater. Or, les faits de l'anthropologie sont relatifs à des collections d'individus, et non à des hommes isolés. Dans toute race, dans toute famille, il y a des variations individuelles, établissant quelquefois entre deux frères plus de différence qu'il n'y en a même entre deux hommes de races différentes. Il est donc indispensable de recourir à des moyens d'observation qui soient autant que possible à l'abri de cette cause d'erreur.

Il y a ici un double écueil à éviter. D'une part, en effet, on cherche à déterminer les caractères d'une race, et il ne faut pas que des cas particuliers, plus ou moins exceptionnels, puissent altérer la description générale. D'une autre part, cependant, s'il importe de connaître le type moyen d'une population, il n'importe pas moins de savoir dans quelles limites peuvent se produire les variations, c'est-à-dire d'apprécier le maximum et le minimum de chaque caractère, ne fût-ce que pour chercher si la race est pure ou issue d'un croisement. Ainsi, alors même qu'il serait toujours possible de discerner à première vue les individus qui s'écartent par un ou plusieurs caractères du type général de la race, on ne devrait pas les rejeter hors du cadre des observations, puisque l'étude même de ces divergences doit faire

partie intégrante de la description de cette race. De là résulte la nécessité de recueillir un très-grand nombre d'observations, et de recourir, dans la détermination de chaque caractère, à des procédés assez précis, à des notations assez uniformes, pour que la comparaison des observations individuelles puisse donner lieu à des relevés méthodiques où soient exprimés les moyennes, les maxima, les minima, et au besoin même un plus grand nombre de divisions. Dans ce but, on doit chercher, autant que possible, à exprimer, par des signes numériques, les caractères observés sur chaque individu. Cela est facile lorsqu'il s'agit, par exemple, de la longueur ou du volume absolu d'un organe. Les résultats des observations sont alors exprimés en chiffres précis, qui se prêtent aisément au calcul. Les caractères qui ne peuvent être déterminés par une mensuration simple et directe peuvent encore le plus souvent être formulés, soit par des *mesures indirectes*, sur lesquelles nous allons revenir, soit par des notations de convention. C'est ainsi, par exemple, que les nuances de la peau, des yeux et des cheveux, malgré leur diversité infinie, peuvent être ramenées à un certain nombre de types ou plutôt de jalons, représentés sur un tableau chromatique où les couleurs, disposées en échelle, portent chacune un numéro. C'est ainsi encore que le degré de saillie d'une protubérance osseuse, comme la protubérance occipitale, peut être exprimé par des numéros allant, par exemple, de 0 à 5, et que le degré d'ouverture ou de fusion de chacune des sutures du crâne peut être numéroté de 0 à 3. Ces notations sont conventionnelles; il est clair, en effet, que, si le zéro exprime nécessairement l'absence totale de la protubérance occipitale, ou de la suture, le numéro qui exprime le maximum de développement de l'une ou de l'autre est choisi arbitrairement, en vue du nombre des états intermédiaires que l'on juge opportun de signaler. Mais, la convention une fois acceptée, les observations peuvent être recueillies avec une précision suffisante, et se prêter à des relevés méthodiques, qui peuvent même, à la faveur de quelques précautions particulières, être mis en statistique.

Les mesures indirectes que nous avons mentionnées plus haut sont relatives à la détermination de certains angles, de certaines lignes fictives, de certains rapports. Elles sont usitées surtout

dans l'étude de la tête et du crâne. Tantôt, pour apprécier le développement relatif des diverses régions céphaliques, on mesure l'inclinaison de deux lignes ou de deux plans (*voy.* ANGLES CÉPHALIQUES), tantôt à l'aide de certains procédés graphiques, on construit point par point, ou l'on trace d'un trait continu des courbes qu'on soumet ensuite à des constructions géométriques, et dont on mesure les éléments avec le compas et le rapporteur (*voy.* CÉPHALOMÈTRE, CRANIOGRAPHE; *voy.* surtout les articles CRANIOLOGIE et TÊTE). Les mesures linéaires ou angulaires que l'on obtient par ces procédés, ou les chiffres exprimant les rapports de deux lignes (*voy.* INDICE CÉPHALIQUE) se prêtent aux calculs statistiques avec la plus grande facilité.

Mais, pour que ces diverses statistiques soient de bon aloi, il est nécessaire, avant tout, que toutes les observations que l'on met en œuvre aient été recueillies suivant des procédés parfaitement uniformes. Lorsqu'on cherche l'explication des résultats contradictoires publiés par divers auteurs, on les trouve presque toujours dans la diversité de leurs procédés ou dans l'incertitude de leurs points de repère. Presque toutes les mesures peuvent être prises de plusieurs manières différentes. Qu'est-ce, par exemple, que la longueur du bras? Quels sont les points de repère de cette mensuration? Pour l'un, le point de repère supérieur est la pointe de l'acromion; pour l'autre, c'est le bord inférieur du grand pectoral; pour le troisième, c'est la partie la plus élevée du creux de l'aisselle. Le point de repère inférieur a été placé alternativement sur l'épicondyle, sur l'épitrochlée, sur la petite tête du radius, sur le sommet de l'olécrane, l'avant-bras étant soit étendu, soit fléchi. Ajoutons à toutes ces incertitudes celles qui résultent de la position du bras, car le même procédé de mensuration, appliqué sur le même individu, peut donner une différence de plus d'un centimètre, suivant que le bras est rapproché ou éloigné du tronc. Il est donc tout à fait indispensable d'adopter, pour chaque mensuration, un procédé constant et invariable, qui soit en même temps assez simple pour être à la portée de tous les observateurs. C'est dans ce but que la Société d'anthropologie de Paris a publié des *Instructions générales*, accompagnées d'explications étendues, d'un tableau chromatique numéroté, et d'un modèle de feuilles d'observations où toutes les

mesures utiles sont indiquées. (*Mém. de la Soc. d'anthropol.*, t. II, p. 69-204, 1865.)

Tout le monde convient que la méthode des moyennes basées sur un grand nombre de faits individuels est la seule qui puisse permettre d'arriver à connaître exactement un groupe d'individus. Mais l'utilité du procédé numérique a été mis en question. On a prétendu que tout cet appareil de mensurations et de chiffres était sans aucune nécessité, et qu'il suffisait d'étudier et de mesurer dans chaque race un petit nombre d'individus choisis *avec discernement* comme étant les représentants du type *moyen* de la race. Nous reconnaissons volontiers qu'un observateur très-sagace et très-expérimenté, doué en outre des aptitudes particulières qui font les bons artistes, peut, sans grande erreur, distinguer, parmi la foule, les individus, en général assez peu nombreux, qui réunissent en eux dans un ensemble harmonique tous les traits caractéristiques de leur race. Toutefois, ces appréciations ne peuvent jamais avoir une rigueur absolue; elles sont entièrement subordonnées aux qualités propres de l'observateur; les données qu'elles fournissent sont toutes personnelles ; elles ne sont ni démontrables ni discutables ; on peut les accepter de confiance, et cette confiance est souvent bien placée, mais souvent aussi elle conduit à recevoir pour vrais des faits illusoires; et ce serait d'ailleurs restreindre considérablement les sources d'information, que d'adopter une méthode dont l'application ne peut être faite avec quelque chance de succès que par un petit nombre d'observateurs d'élite. Les faits que demande l'anthropologie doivent être recueillis dans tous les pays du monde, et il faut qu'ils puissent l'être avec exactitude par tous les voyageurs un peu éclairés. La méthode des observations individuelles, recueillies par des procédés simples, uniformes, à l'abri de la fantaisie, et répétés *sur un grand nombre d'individus pris au hasard*, est donc la véritable base des recherches anthropologiques.

Cette méthode, au surplus, n'est applicable qu'aux faits de l'ordre anatomique. Mais la statistique, dont elle n'est qu'une forme particulière, joue dans les études anthropologiques un rôle plus général. Un grand nombre de questions y trouvent une solution qu'on chercherait vainement ailleurs. La statistique seule peut démontrer si une race est en progrès, en *statu quo* ou

en décadence. Quelques esprits inquiets et chagrins ont accueilli avec complaisance un bruit propagé par nos voisins d'outre-Rhin, savoir, que la population française, malgré son accroissement numérique, allait en s'étiolant depuis soixante ans; les uns ont attribué ce résultat au développement de l'industrie, les autres à la révolution sociale, à la vaccine, à l'alimentation par les pommes de terre, au tabac, à l'alcool, à l'inconduite universelle; d'autres, invoquant une cause plus réelle et digne de toute l'attention des législateurs, ont fait remarquer que le mode de recrutement de l'armée condamne à un célibat de sept ans les hommes les plus grands et les plus valides, pendant que les plus petits et les moins robustes se marient et transmettent à leurs enfants leur organisation défectueuse. D'autres enfin, sans pousser aussi loin l'analyse, ont accusé la civilisation en général de faire violence à la nature, et de conduire peu à peu l'humanité vers sa décadence. De ces diverses hypothèses, les unes sont entièrement paradoxales, les autres puériles; quelques-unes sont fondées sur des faits sérieux, quoique trop partiels peut-être pour porter une grave atteinte à une population de 39 millions d'hommes; mais il fallait, avant tout, pour ne pas discuter sur l'histoire de la dent d'or, chercher s'il était vrai que la taille de l'homme eût baissé en France depuis le commencement de ce siècle, et la statistique seule pouvait répondre à cette question. Cette statistique a été faite par M. Boudin; elle a démontré que, de 1831 à 1860, seule période sur laquelle on possède des documents précis et complets, la taille des conscrits a augmenté d'une manière continue. (*Bulletins de la Société d'anthropologie*, 1863, t. IV, p. 250 et p. 291, et *Mémoires* de la même société, t. II, p. 221.) Cette importante question sera traitée plus amplement aux articles Taille humaine et Recrutement de l'armée. Le dépérissement d'une race — qu'il ne faut pas confondre avec sa décadence, car la décadence est compatible avec l'accroissement numérique, tandis que le dépérissement est caractérisé par la diminution continue des naissances ou par l'accroissement continu de la mortalité, — le dépérissement d'une race, disons-nous, ne peut être mesuré et souvent même ne peut être révélé que par la statistique. Lorsque, par exemple, la population d'une colonie s'accroît, on est tenté d'admettre que la race immigrante est en prospérité, tandis

que souvent elle ne se maintient que par l'arrivée continuelle de nouveaux renforts. La statistique, comparant le chiffre des naissances au chiffre des décès, met un terme à ces illusions quelquefois séculaires ; c'est ainsi qu'on parvient à résoudre la question de l'acclimatement, ou du non-acclimatement de certaines races dans certains climats ; c'est ainsi qu'on a démontré que les races d'Europe ne peuvent se maintenir dans l'Afrique et l'Asie tropicales, et qu'on a même été conduit à élever des doutes sur la possibilité de coloniser définitivement avec des Français certaines parties de l'Algérie (*voy.* Acclimatement). C'est encore par la statistique que l'on peut apprécier l'influence de la race et du climat sur la durée de la vie, sur la fréquence relative des principales maladies, et en particulier de celles qui prennent la plus grande part à la mortalité générale (*voy.* Aptitudes et immunités pathologiques, Longévité, Mortalité). La statistique, enfin, est un des moyens que l'on emploie pour étudier les effets de la consanguinité ; mais ici le sujet est tellement complexe qu'on est obligé de recourir en même temps à plusieurs autres sources d'information (*voy.* Consanguinité).

Un grand nombre de questions, d'une nature plus complexe encore, ne se prêtent pas à l'application des méthodes rigoureuses dont nous venons de parler. On ne doit pas renoncer pour cela à leur donner une solution scientifique, mais l'accroissement des difficultés exige un redoublement de prudence. Les incertitudes naissent surtout de la multiplicité des éléments combinés dans chacun des cas que l'on considère, des influences diverses qui ont concouru ou qui ont pu concourir à produire un résultat déterminé. L'esprit conçoit alors plusieurs hypothèses, et se sent disposé à adopter celle qui est en accord avec une doctrine de prédilection ; mais il doit résister à cette tendance systématique, parce que les faits ne sont pas subordonnés aux doctrines ; ce sont les doctrines, au contraire, qui sont subordonnées aux faits. Lorsqu'un physiologiste se trouve en présence d'un phénomène complexe, qui a donné lieu à plusieurs hypothèses, il a recours à la méthode analytique et expérimentale. Il considère une à une les diverses conditions de ce phénomène, les isole par la vivisection ou par tout autre procédé, élimine successivement les hypothèses trompeuses, et parvient ainsi à découvrir la

véritable explication. L'anthropologiste doit procéder d'après les mêmes principes, il ne peut les appliquer de la même manière, puisqu'il ne peut être question de soumettre une race ni une collection quelconque d'êtres humains à des expériences scientifiques; mais il profite des expériences qui se font naturellement chaque jour sur tous les points de la planète où les immigrations, les conquêtes, les révolutions de toutes sortes modifient plus ou moins les conditions de la vie. Lorsqu'il cherche l'interprétation d'un fait, il réunit et compare tous les faits analogues qui se sont produits dans des lieux différents, au milieu de conditions variables; il analyse ces conditions, puis, éliminant toutes les explications qui ne sont pas applicables à la série entière des faits semblables, il simplifie de plus en plus la question jusqu'à ce que la solution cherchée ressorte enfin de cette analyse.

Pour donner une idée de la complexité de certaines questions d'anthropologie générale, et pour montrer comment on peut les résoudre par la méthode analytique, nous allons prendre pour exemple l'un des sujets les plus controversés, et chercher quelle est la cause des nombreuses variétés que l'on observe dans les races indo-européennes.

La linguistique a établi ce fait irrécusable que presque tous les peuples de l'Europe, de l'Arménie, de la Perse, du Caboul, du Béloutchistan et de l'Hindoustan parlent des dialectes issus d'une même langue primitive, qui fut le moule commun du zend et du sanscrit. On en conclut avec certitude qu'un peuple primitif, venu probablement de la région qui est située au nord de la Perse, a envoyé ses colonies et étendu ses rameaux d'une part jusqu'aux bords du Gange, et d'une autre part jusqu'aux rivages de l'Atlantique — sans parler des migrations récentes, qui ont, par delà les mers, transporté dans le nouveau monde, dans l'Australie, et dans beaucoup d'autres régions les langues et les races d'Europe. Voilà un premier fait solidement établi.

A l'époque où les peuples indo-européens firent pour la première fois irruption sur l'Europe, ils ne trouvèrent pas la terre vide; avant eux cette région était occupée par des peuples autochthones. On retrouve encore, aux deux extrémités de l'Europe, les Basques et les Finnois, dont les langues proviennent incontestablement de celles de ces autochthones (*voy.* Basques), mais par-

tout ailleurs il ne reste, ni dans le langage ni dans la tradition, aucune trace, aucun souvenir des populations antérieures à l'arrivée des Indo-Européens, de telle sorte que l'existence de ces peuples primitifs pourrait être révoquée en doute, si l'on n'avait découvert leurs crânes dans les tourbières, dans les sépultures de l'âge de pierre, dans les cavernes à ossements et jusque dans le diluvium. Ce témoignage décisif supplée au silence de l'histoire. Voilà un second fait aujourd'hui généralement accepté.

Cela posé, les peuples indo-européens, considérés, à cause de l'incontestable filiation de leurs langues, comme issus d'une seule et même race, présentent, dans leurs caractères physiques, des différences considérables : les uns sont *dolichocéphales*, les autres *brachycéphales* (*voy.* ces mots). Il en est de grands et de petits, de très-blonds et de très-bruns, avec toutes les nuances intermédiaires, depuis le Scandinave à l'œil très-clair, à la chevelure pâle, à la peau tout à fait blanche, jusqu'à l'Hindou à l'œil noir, aux cheveux noirs, à la peau presque bronzée. Enfin ces peuples diffèrent par leurs mœurs, par leurs goûts, leurs aptitudes, leur valeur industrielle, artistique, littéraire, scientifique ou morale, par leurs tendances religieuses, par leur sens politique, au moins autant que par leurs caractères physiques.

Pour expliquer ces différences de taille, de couleur, de type céphalique, d'intelligence, etc., on peut faire plusieurs hypothèses basées sur les diverses conditions auxquelles les divers rameaux issus de la souche commune ont été soumis dans les régions respectives où ils ont été transplantés. Chacun de ces peuples migrateurs a changé plusieurs fois de résidence, de climat, d'état social, d'alimentation, de genre de vie; les uns sont restés longtemps ou sont encore à demi barbares, les autres ont été civilisés dès la plus haute antiquité; tous, enfin, se sont trouvés, dans l'origine, en présence des peuples autochthones qu'ils ont vaincus, dépossédés, dénationalisés, dont ils ont détruit les langues, anéanti l'histoire, oublié les noms, mais qu'ils n'ont pu certainement exterminer entièrement d'un seul coup.

Les influences diverses de la température, des conditions hygrométriques, de la latitude, de l'altitude, de l'alimentation, du genre de vie, de l'industrie, de la civilisation, et enfin des croisements de races, ces influences, prises une à une, ou considérées

plusieurs à la fois, ont donné lieu à de nombreuses hypothèses à l'aide desquelles on a cherché à expliquer la diversité actuelle des peuples indo-européens.

Les Scandinaves blonds vivant dans un pays froid, et les Hindous, très-bruns, vivant sous la zone torride, on a supposé d'abord que les différences de coloration dépendaient de la température; mais les Rohillas de l'Hindoustan ont la peau blanche, les yeux bleus, les cheveux très-blonds, tandis que les hommes aux yeux et aux cheveux très-foncés sont en majorité dans certains districts de l'Irlande, du pays de Galles et des Highlands de l'Écosse; les Bohémiens ou *tziganes*, venus de l'Inde, et répandus en Europe depuis le douzième siècle, ont conservé dans les pays froids, et jusqu'au pied des monts Cheviots, le teint bistré, les yeux et les cheveux noirs des Hindous : la colonie allemande du Paraguay, fondée au quinzième siècle par les soldats de Charles-Quint, et restée pure de tout mélange, offre l'exemple parallèle d'un peuple indo-européen aussi blond sous le tropique du Capricorne que sur les bords de l'Elbe. Par conséquent, s'il y a des peuples indo-européens bruns, et s'il y en a de blonds, cela ne dépend pas de la température. En passant en revue les autres conditions climatériques, on prouve de la même manière, par des exemples nombreux, qu'elles sont incapables de produire le résultat en question.

On arrive alors à des influences d'un autre ordre, qui n'ont pas été considérées comme étant de nature à influer sur la coloration, mais qui ont paru pouvoir expliquer les variations de la taille et de la force musculaire. Ce sont l'alimentation, le genre de vie, et subsidiairement l'industrie, qui augmente le bien-être. Ici deux hypothèses sont en présence. On a admis que l'amélioration de l'état social, c'est-à-dire la civilisation, en donnant à un peuple une subsistance plus régulière, une nourriture plus abondante, amenait peu à peu l'augmentation de la taille et de la force; — ou bien on a admis, au contraire, que la civilisation, état contre nature, faisait développer l'esprit aux dépens du corps, et rendait à la longue l'homme plus faible et plus petit. Ces deux hypothèses reposent l'une et l'autre sur un certain nombre de faits, ou plutôt de coïncidences. Ainsi les peuples gréco-latins, civilisés avant les Germains, les Scandinaves et les Slaves, sont plus petits que ces derniers ; mais les Bas-Bretons sont plus petits que les Belges, les

Normands et les Provençaux, qui ont été civilisés longtemps avant eux. On pourrait citer plusieurs autres faits à l'appui de ces deux hypothèses qui se détruisent réciproquement. Il n'en résulte pas que les conditions de l'existence soient sans influence sur la taille, mais il en résulte du moins que les variations de la taille chez les peuples indo-européens ne peuvent pas être expliquées par ces conditions.

On a supposé, enfin, que les variations du type céphalique, constituant la brachycéphalie et la dolichocéphalie, pouvaient dépendre de la culture intellectuelle ; que le cerveau pouvait, comme les autres organes, se développer par l'exercice ; que les parties les plus actives du cerveau pouvaient se développer plus que les autres, et que dès lors la nature et le degré de la civilisation pouvaient avoir pour conséquence de modifier le volume et la forme du crâne. Mais, d'une part, si l'on se place à un point de vue général, on trouve qu'il n'y a aucun rapport entre les types brachycéphale ou dolichocéphale et la valeur intellectuelle des races. Les races teutoniques, qui tiennent dans la série humaine un des rangs les plus élevés, sont dolichocéphales comme les races éthiopiennes et australiennes, qui occupent les derniers rangs. La brachycéphalie appartient à la fois aux Slaves, aux Turcs, aux Mantchoux, aux Papous, et à une foule d'autres peuples répartis dans tous les degrés de l'échelle, — sans compter les Français modernes et les Allemands du sud, qui sont, en moyenne, presque brachycéphales. — D'une autre part, si l'on se place au point de vue spécial des peuples indo-européens, on voit que les Scandinaves sont plus dolichocéphales que les Hindous, ceux-ci plus que les Français, et qu'il n'y a aucun rapport à établir entre le type céphalique de ces divers peuples et leur civilisation dans le présent ou dans le passé.

Après avoir passé en revue toutes ces influences, et reconnu qu'aucune d'elles ne peut expliquer les variations qui se sont produites chez les peuples indo-européens, on arrive, par voie d'élimination, à une dernière hypothèse qui, sans avoir la prétention d'être rigoureusement démontrée, a du moins sur toutes les autres l'avantage d'expliquer tous les faits et de résoudre toutes les objections. L'existence des populations primitives ou plutôt antérieures à l'arrivée des Indo-Européens, a été constatée par la

paléontologie humaine partout où des recherches ont été faites avec quelque persévérance. Parmi ces populations autochthones, les unes étaient brachycéphales, les autres dolichocéphales ; les unes étaient de petite taille, les autres de grande taille. Le croisement des peuples vainqueurs avec les peuples vaincus explique donc tout naturellement les variations de la taille et du type céphalique. La paléontologie ne nous apprend rien sur la couleur des yeux et des cheveux des peuples autochthones ; mais ceux-ci n'ont pas partout disparu, et, là où ils subsistent encore, comme dans l'Hindoustan et dans la région des Pyrénées, ils offrent, sous le rapport de ces caractères, la plus grande analogie avec les Indo-Européens qui les avoisinent. Tout cela s'explique à merveille par le mélange des races. Les idiomes indo-européens, importés par les vainqueurs, ont prévalu sur les langues indigènes, et ont seuls survécu jusqu'à nos jours ; mais les races indigènes n'ont pas disparu pour cela ; en perdant leur langue, leur nom, leur indépendance, leur nationalité, elles n'ont pas perdu l'existence. L'extermination complète d'une race par une autre race est un phénomène presque impossible, dans les conditions où se trouvaient placés les anciens peuples migrateurs. A la suite d'une de ces migrations, le mélange des sangs était donc à peu près inévitable, et, suivant que la prépondérance numérique appartenait à l'une ou à l'autre race, la population croisée qui résultait de ce mélange se rapprochait plus ou moins du type indigène ou du type étranger. Il n'en faut pas davantage pour comprendre la diversité des caractères physiques des peuples qui parlent aujourd'hui les idiomes indo-européens, et cette hypothèse des croisements, expliquant tous les faits sans prêter le flanc à aucune objection, se présente dès lors avec toutes les probabilités scientifiques.

Cette discussion, quoique un peu longue, nous a paru nécessaire pour montrer, par un des exemples les plus compliqués, comment la méthode analytique peut et doit être appliquée à l'étude des questions anthropologiques.

L'exemple qui précède a montré, en outre, que des difficultés considérables naissent de la grande diversité des conditions intrinsèques ou extrinsèques au milieu desquelles se trouvent placées les races que l'on étudie et que l'on compare. Tous les caractères

qu'elles présentent n'ont pas la même importance; il en est de plus ou moins significatifs. Si tous déposaient évidemment dans le même sens, si tous les peuples de même couleur avaient la même taille, la même chevelure, la même conformation crânienne, la même intelligence, les mêmes penchants, le même langage, si tous vivaient, sinon sous le même climat, du moins sous des climats très-semblables, si tous avaient atteint parallèlement, et à peu près aux mêmes époques, le même niveau social, etc., la tâche de l'anthropologie serait facile; mais il n'en est pas ainsi. Les faits anatomiques, physiologiques, psychologiques, climatériques ou autres, se combinent et se croisent de mille manières. Tel caractère établit un rapprochement où d'autres caractères établissent, au contraire, des différences profondes, et il en résulte des contradictions continuelles, contradictions qui ne peuvent être qu'apparentes, qui devront disparaître le jour où la vérité sera connue tout entière, mais qui jusque-là susciteront des difficultés et des dissidences.

Les naturalistes, eux aussi, se sont trouvés aux prises avec des difficultés de même nature, et, s'ils ont réussi, après de nombreux insuccès, à donner à leur science un caractère positif, c'est parce qu'ils ont reconnu la nécessité d'adopter un principe de coordination qui soit à l'abri de la fantaisie. Ce principe est celui de la *subordination des caractères*. Ce n'est pas ici le lieu de l'exposer, d'en démontrer la valeur, et d'en faire connaître les applications. Personne, au surplus, n'ignore qu'il est l'une des bases les plus essentielles de la *méthode naturelle*.

Le but de l'anthropologiste doit être d'appliquer autant que possible à sa science les principes de la méthode naturelle; cette proposition n'a pas besoin d'être démontrée. Mais parmi les caractères qui diversifient le groupe humain, il en est qui appartiennent en propre à ce groupe, ou qui ne se retrouvent qu'à un état tout à fait rudimentaire dans les autres groupes zoologiques. Les considérations particulières, d'après lesquelles le naturaliste établit la subordination des caractères, ne peuvent donc pas suffire à l'anthropologie. En face des caractères anatomiques ou morphologiques, dont la valeur relative, au surplus, varie notablement dans les divers degrés de l'échelle animale, d'autres caractères d'un tout autre ordre réclament une place qu'il s'agit de déter-

miner. On devine que nous voulons parler des manifestations intellectuelles. Si l'on considère que l'homme se distingue des autres êtres par son intelligence, bien plus encore que par les formes de son corps, on comprendra aisément que plusieurs ethnologistes aient été conduits à assigner le premier rang, dans la classification des races humaines, aux caractères psychiques, par lesquels l'humanité a conquis sur la terre la première place, et à reléguer sur le second plan les caractères physiques, par lesquels elle avoisine de si près les singes anthropomorphes.

Mais ce n'est pas ainsi que la question doit être posée. Il ne s'agit plus, en effet, de distinguer le groupe humain des autres groupes, mais de le subdiviser en groupes secondaires nettement définis et aussi naturels que possible ; il s'agit de faire reposer cette division sur ce qu'il y a de plus fixe dans l'organisation de l'homme, sur ce qui résiste le mieux aux influences capables de modifier l'individu ou la race. Or, il n'est pas douteux que les caractères physiques sont plus permanents que les autres, et qu'on doit, par conséquent, leur donner la préférence.

Certes, les langues, les mœurs, les industries, les aptitudes de toute sorte établissent entre les diverses races humaines des différences profondes. Mais ces caractères, dont l'étude présente autant d'intérêt que d'importance, se modifient fréquemment au gré des circonstances ; ils peuvent varier considérablement chez des peuples de même race. On ne peut donc pas leur accorder la primauté. Il en est un cependant qui mérite une attention toute spéciale et qui joue un rôle capital dans un grand nombre de questions anthropologiques, à tel point que quelques auteurs ont cru pouvoir en faire la base exclusive de la classification des races humaines. Nous voulons parler du langage.

La linguistique rend à l'anthropologie les services les plus signalés. Deux peuples de races différentes sont séparés par une distance de plusieurs milliers de lieues ; ils sont tellement étrangers l'un à l'autre qu'il n'existe ni dans leurs histoires respectives, ni dans celles des autres nations, aucune mention de leur parenté originelle, et cependant ces deux peuples, qui n'ont jamais entendu parler l'un de l'autre, s'expriment dans des idiomes très-semblables. Ce ne sont pas les mêmes mots, mais ce sont les mêmes racines ; c'est presque la même grammaire, et il est tout

à fait certain que ces deux langues ont eu la même origine. Par conséquent, les peuples qui les parlent doivent, malgré leur dissemblance actuelle, avoir eu des ancêtres communs. D'un autre côté, voici deux groupes de races qui, depuis l'origine de l'histoire, ont toujours vécu côte à côte, qui se sont plus d'une fois mélangés, qui ont échangé leurs civilisations et leurs religions, et qui, sous le rapport des caractères physiques, ne présentent que des différences peu marquées : ce sont les races indo-européennes et les races syro-arabes, improprement nommées sémitiques. Eh bien, malgré le voisinage, malgré la similitude du type, malgré plusieurs mélanges de sang, malgré la communauté des croyances fondamentales, malgré des fusions politiques plus ou moins durables, ces deux groupes de races parlent deux groupes de langues tellement distincts que les linguistes les plus éminents ont dû désespérer de les ramener à une commune origine. (*Voy.* Renan, *Histoire générale et système comparé des langues sémitiques*. Paris, 1858, in-8°.)

Ces exemples inverses font ressortir toute l'importance des caractères fournis par la linguistique. Ces caractères offrent, d'ailleurs, une permanence remarquable. Les modifications *spontanées* introduites par la suite des générations, soit dans la grammaire, soit dans le lexique, quelque profondes qu'elles puissent paraître, sont d'un ordre secondaire, et laissent toujours subsister le type primitif de la langue ; c'est ce qui a lieu du moins dans tous les cas *scientifiquement connus ;* et ces modifications spontanées des mots et des formes grammaticales constituent une sorte d'évolution soumise à certaines lois.

Les caractères linguistiques ont acquis par là un tel degré de précision qu'il est devenu facile d'établir parmi les langues des divisions et des subdivisions parfaitement méthodiques, de distinguer un certain nombre de souches ou de troncs, divisés en branches, puis en rameaux primaires, secondaires, etc., et d'instituer une taxonomie aussi régulière, aussi positive, aussi complète que celle qui repose sur les caractères physiques. Disons tout de suite que dans beaucoup de cas les groupes basés sur la linguistique coïncident assez exactement avec les groupes basés sur l'étude anatomo-physiologique des races humaines. Mais lorsque ces deux ordres de recherches conduisent à des conclusions con-

tradictoires, — comme on l'a vu plus haut dans l'exemple des variations des caractères physiques chez les peuples qui parlent les langues indo-européennes, — il s'agit de choisir entre le témoignage de l'observation directe, et celui de la linguistique, c'est-à-dire de subordonner les caractères tirés du langage aux caractères tirés de l'organisation, ou réciproquement. Les naturalistes donnent volontiers la préséance à ceux-ci, mais ceux-là tiennent le premier rang dans l'opinion des linguistes, et il est nécessaire, pour donner à ces difficultés une solution scientifique, d'établir sur des considérations positives la valeur relative des deux ordres de caractères.

Tout le monde reconnaît que les caractères distinctifs des races humaines ont d'autant plus de valeur qu'ils sont plus permanents. C'est un principe général de l'histoire naturelle, et ce principe est aussi celui des linguistes. Il s'agit donc de savoir si l'organisation de l'homme est plus permanente ou moins permanente que son langage.

Cette question ne serait pas même posée si l'immutabilité absolue et éternelle du type physique était chose démontrée. Il est clair, en effet, que les langues se modifient avec le temps ; s'il a fallu d'immenses recherches pour découvrir la parenté et la filiation des langues celtiques, helléniques, latines, germaniques, slaves, persiques, hindoues, etc., c'est parce qu'il a suffi de cinquante ou soixante siècles pour les rendre méconnaissables. Le paysan italien, le paysan français, ne comprennent plus le latin que leurs aïeux parlaient il y a douze ou treize cents ans, et il y a plus de deux cents ans que la langue du sire de Joinville, compagnon de saint Louis, est devenue inintelligible à la plupart des Français. Ces modifications sont légères sans doute, mais elles correspondent à de bien courtes périodes, et, d'ailleurs, quelque faibles qu'elles soient aux yeux des linguistes, elles sont palpables, évidentes, et elles deviennent même considérables si l'on se place au point de vue de la vie politique des peuples, car la première condition de la solidarité politique, de la nationalité, c'est l'unité du langage.

Les caractères linguistiques ne sont donc pas absolument permanents. Les limites des changements qu'ils peuvent subir ne sont pas encore rigoureusement déterminées. Il y a des traits

essentiels, des caractères fondamentaux qui, dans tous les cas connus, se sont maintenus sans altération dans toutes les langues de même souche, et rien n'a confirmé jusqu'ici l'hypothèse des linguistes unitaires, qui, pour arriver à concilier l'état actuel des choses avec l'idée d'un langage primitif unique, ont été obligés de supposer que le type des langues pouvait subir une transformation totale au bout de plusieurs centaines de siècles. Mais si les limites de l'altération spontanée des langues sont encore l'objet de contestations, il y a un point parfaitement établi, c'est que ces limites sont très-étendues.

La question de la permanence des types physiques n'est pas moins controversée que celle de la permanence des types linguistiques. Les darwinistes supposent que tous les animaux, l'homme lui-même, dérivent d'un petit nombre d'êtres fort simples, peut-être même d'une monade primordiale ; les monogénistes, beaucoup moins hardis, pensent que toutes les races humaines dérivent sinon d'un couple unique, du moins d'un certain nombre d'hommes primitifs parfaitement semblables entre eux ; les polygénistes, enfin, admettent que les types humains ne peuvent subir que des modifications légères, que les principaux caractères physiques sont permanents, et que dès lors la diversité actuelle des races ne peut être attribuée qu'à la multiplicité de leurs origines.

Ici, comme dans les cas qui précèdent, la divergence des opinions est en rapport avec la durée du temps que l'on fait intervenir. Si l'on reste dans la période des temps sur lesquels on possède des documents historiques, archéologiques ou anatomiques, on trouve que les types des races sont permanents, ou plutôt qu'ils n'ont pas changé d'une manière appréciable chez les races qui n'ont pas subi l'influence des croisements, et même chez beaucoup de races plus ou moins croisées. Si l'on considère au contraire que les quelques milliers d'années auxquelles se borne notre histoire ne sont, dans la vie de l'humanité, qu'une période extrêmement courte, on peut admettre, sinon comme une chose démontrable, du moins comme une chose possible, que la modification des types, trop lente et trop légère pour être appréciable en cinq ou six mille ans, ait pu donner lieu, en deux ou trois mille siècles, à diverses races issues d'une race

unique et primitive. Enfin, si l'on s'élance plus loin encore dans le passé inconnu, si, au lieu de manier les années par kiliades ou par myriades, on les manie par millions, on arrive, comme l'école transformiste, à concevoir la possibilité d'une fraternité universelle, non-seulement avec les Nègres et les Australiens, mais encore avec les singes, les poissons, les mollusques et les zoophytes.

Mais, de ces discussions sur les origines, se dégage un fait parfaitement positif, c'est que les caractères physiques sont au moins très-peu variables; que s'ils se modifient sous l'influence prolongée des milieux, ce n'est qu'avec une extrême lenteur. Sur d'anciens monuments de l'Égypte, vieux de près de quatre mille ans, sont représentés des Nègres, des Juifs, des Grecs, des Mongols, des Assyriens, enfin et surtout des indigènes. Tous ces types étaient distincts alors autant qu'aujourd'hui ; depuis lors ils n'ont pas changé d'une manière appréciable, et ils sont encore vivants, soit dans la vallée du Nil, soit dans les pays adjacents, soit dans les régions lointaines où les conquérants égyptiens portèrent leurs pas. Le célèbre crâne de la Nouvelle-Orléans, trouvé dans une couche profonde, au-dessous des débris superposés de quatre forêts de cyprès gigantesques, successivement enfouies sous les alluvions du Mississipi, présente le type actuel de la race indigène de l'Amérique septentrionale. Tous les efforts qu'on a pu faire pour réduire l'antiquité de ce crâne n'ont pu la faire descendre au-dessous de quinze mille ans. Le type actuel des Peaux-Rouges existait donc déjà il y a au moins cent cinquante siècles ; il n'a pas changé depuis, et c'est pendant une période deux ou trois fois moins longue que les langues indo-européennes se sont modifiées au point de devenir presque entièrement méconnaissables.

Ces faits, qu'on pourrait aisément multiplier, n'ont pas la prétention d'établir la permanence *absolue* des types physiques. Il y a tel changement qui ne nous échappe peut-être que parce qu'il est encore trop léger, et pourrait devenir apparent si l'on pouvait étendre l'observation à des périodes huit ou dix fois plus longues; mais cette question ne doit pas être discutée ici, elle sera examinée ailleurs (*voy.* RACES HUMAINES). Ce que nous cherchons à établir, c'est le degré relatif de permanence des carac-

tères physiques et des caractères linguistiques, et il n'est pas douteux que les langues, œuvres de l'homme, sont beaucoup moins stables que l'organisation, œuvre de la nature.

Si maintenant, au lieu de considérer les mutations graduelles qui surviennent *spontanément*, de siècle en siècle, dans toutes les langues qui ne sont pas fixées par une forte organisation littéraire, nous considérons les changements plus rapides qui s'effectuent sous l'influence des circonstances politiques et sociales, nous assistons à des transformations radicales, à des substitutions complètes qui ont pour résultat de faire disparaître une langue, sans que ceux qui la parlaient aient cessé de rester semblables à eux-mêmes sous tous les autres rapports.

Le cornique, dialecte celtique qu'on a parlé jusqu'au milieu du dix-huitième siècle dans le comté de Cornwall, a été peu à peu supplanté par la langue anglaise. C'est de la même manière que le français prend la place de nos patois méridionaux ; il ne s'écoulera peut-être pas cent ans avant que tous ces patois soient passés à l'état de langues mortes. Les dialectes bretons, idiomes celtiques de l'ancienne province de Bretagne, sont déjà relégués dans l'ancienne Basse-Bretagne, et feront certainement tôt ou tard place à la langue française ; et le basque enfin, que la plupart des linguistes considèrent comme la plus ancienne de toutes les langues connues, disparaîtra sans doute à son tour ; car cette langue a, depuis un siècle, perdu beaucoup de terrain ; sur les deux versants des Pyrénées, le français, l'espagnol, se sont déjà introduits dans toutes les villes importantes ; dans beaucoup de villages ils commencent à supplanter le basque, et il n'est pas besoin d'être prophète pour prévoir qu'avant longtemps ils pénétreront jusque dans les hameaux.

Ces substitutions de langage s'effectuent tranquillement, en pleine paix, sans mélange de races, par le simple effet des circonstances politiques et des progrès de l'éducation. La nouvelle langue s'infiltre de proche en proche, par une sorte d'imbibition : elle gagne d'abord les classes supérieures, puis les moyennes ; le paysan est obligé de l'apprendre à son tour, et la langue ancienne s'éteint peu à peu, par ce motif que tout le monde a intérêt à l'abandonner. Ces faits se passent tous les jours autour de nous, à mesure que les nationalités modernes se constituent et

s'unifient, et c'est ainsi que bien des fois, dans le passé comme dans le présent, des populations nombreuses, des peuples entiers, ont fini par changer de langage sans avoir subi, dans leurs caractères physiques, aucune modification. Plus souvent, il est vrai, les substitutions de langage se sont effectuées à la suite d'un bouleversement politique, d'une immigration ou d'une conquête. On a vu les peuples conquérants imposer à la longue leur langue aux vaincus ; on a vu au contraire ceux-ci maintenir leur langue pendant que les étrangers finissaient par oublier la leur. Dans l'un et l'autre cas, les deux populations se fusionnent inévitablement tôt ou tard, et il en résulte une population croisée dont les caractères physiques peuvent participer plus ou moins de l'une ou de l'autre race. Mais presque toujours le mélange des sangs s'effectue en proportions très-inégales. Le type physique s'altère d'abord en raison de l'intensité du mélange, puis la race croisée tend à revenir, par la suite des générations, au type de la race mère la plus nombreuse. Les caractères physiques qui survivent au croisement avec plus ou moins de pureté sont donc ceux de la race qui prédominait numériquement, tandis qu'au contraire la langue qui survit est souvent celle de la race la moins nombreuse. Alors, il n'y a plus de parallélisme, il y a même contradiction apparente entre le fait de linguistique et le fait d'anthropologie proprement dite.

Il ressort de cette exposition, un peu longue peut-être, mais rendue indispensable par les prétentions d'une certaine école, qu'en anthropologie les caractères *de premier ordre* doivent être empruntés à l'étude de l'organisation.

En d'autres termes, lorsqu'il y a contradiction entre les faits linguistiques et les faits physiques, on doit donner la préférence à ces derniers. La linguistique n'en est pas moins un des auxiliaires les plus précieux de l'anthropologie ; mais ce qu'elle lui donne, ce sont des renseignements et non des arrêts. Les résultats qu'elle proclame sont parfaitement positifs ; ils ont même un degré de précision, de certitude et de simplicité qu'on trouve rarement dans l'étude des caractères physiques ; mais ces résultats, une fois acquis, doivent être interprétés ; et ils ne peuvent l'être avec sécurité que par les anthropologistes.

Il faudrait peut-être maintenant étendre aux divers caractères

physiques le principe de la subordination des caractères. Tous en effet n'ont pas la même importance, et tous sans doute n'ont pas le même degré de permanence; mais ce degré de permanence relative n'est pas encore assez bien déterminé pour qu'on puisse en faire l'objet d'une subordination méthodique. On ne pourrait le faire sans supposer résolues une foule de questions encore en litige. Il faut donc encore se borner à considérer les caractères sous le rapport de leur importance propre. Or, soit qu'on se place au point de vue purement zoologique, ou au point de vue physiologique, on est autorisé à considérer comme plus importants que tous les autres les caractères relatifs au squelette de la tête, et c'est pour cela qu'Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire a fait reposer exclusivement sur l'étude de ces caractères la détermination des quatre grands types autour desquels il a groupé toutes les races humaines, distinguant ensuite celles-ci d'après les caractères secondaires, tels que la couleur de la peau, la nature et l'implantation des cheveux, la forme du nez, la direction des yeux, etc. (Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, *Sur la classification anthropologique, et sur les types principaux du genre humain*, dans les *Mém. de la Soc. d'anthrop.*, t. I, p. 125-144. Paris, 1860, gr. in-8°.)

Restent maintenant d'autres caractères d'un ordre tout différent, qui sont sans aucun doute en rapport avec l'organisation, avec la constitution cérébrale des races, mais qui ne peuvent cependant pas être confondus avec les caractères organiques. Nous voulons parler des aptitudes intellectuelles, morales et sociales. Il y a des races éminemment perfectibles, qui ont eu le privilége de devancer les autres, et d'enfanter de grandes civilisations. Il en est qui n'ont jamais pris l'initiative du progrès, mais qui l'ont accepté par force ou adopté par imitation; d'autres, enfin, ont résisté à toutes les tentatives qu'on a pu faire pour les arracher à la vie sauvage, et cela suffit pour démontrer l'inégale *perfectibilité* des diverses races humaines. Un caractère aussi important que celui-là, un caractère dont les conséquences ont été immenses dans le passé de l'humanité, comme elles le seront dans son avenir, sera-t-il subordonné à ceux de la peau, des yeux ou de la chevelure?

N'hésitons pas à répondre par l'affirmative. La perfectibilité

est un des éléments les plus intéressants de l'étude des races, mais il est impossible d'en faire un élément de classification. La perfectibilité n'est pas une faculté simple ; elle n'est qu'une résultante ; elle est la manifestation d'un ensemble de facultés de l'ordre intellectuel. Le défaut de perfectibilité n'indique pas l'absence de ces facultés, mais seulement leur impuissance à maîtriser les penchants et les instincts qui maintiennent l'homme à l'état sauvage, et, suivant que les circonstances extérieures, les difficultés ou les facilités de l'existence, la douceur ou l'âpreté du climat, sollicitent plus ou moins les efforts des intelligences, des peuples *de même race*, et doués par conséquent d'un égal degré de perfectibilité, peuvent manifester cette perfectibilité d'une manière extrêmement inégale. Un nombre infini de siècles se sont écoulés avant que l'humanité ait vu naître sa première civilisation ; et l'Égypte avait déjà acquis un haut degré de splendeur, à une époque où l'Europe entière était encore plongée dans les ténèbres de la barbarie la plus profonde. La perfectibilité, quoique inhérente à l'organisation primordiale d'un grand nombre de races, peut donc rester latente pendant un laps de temps indéfini avant de se manifester, et, lorsqu'un peuple se présente à nous dans l'état intellectuel et social le plus abject, nous devons nous demander s'il est réellement réfractaire au progrès ou s'il ne lui a manqué, pour s'élever au-dessus de l'état sauvage, qu'un concours de circonstances favorables. La solution de ce problème n'est pas toujours impossible. Il y a des cas où le passé est de nature à ne laisser aucune illusion sur l'avenir. Ainsi, jamais un peuple à la peau noire, aux cheveux laineux et au visage prognathe, n'a pu s'élever spontanément jusqu'à la civilisation ; les nègres d'Afrique, qui sont pourtant loin d'occuper le dernier rang dans la série humaine, n'ont jamais su donner à leurs sociétés la stabilité qui est la condition essentielle du progrès ; et on n'a jamais vu un gouvernement quelconque rallier en nation les tribus sauvages des Australiens et des nègres pélagiens (ou mélanésiens). Mais, à côté de ces exemples, qui sont malheureusement trop clairs, il en est un grand nombre dont l'interprétation, douteuse aujourd'hui, restera peut-être douteuse encore pendant une longue suite de siècles. La perfectibilité n'est donc pas un de ces caractères qui ressortent nécessairement de l'étude

d'une race. Elle doit occuper une large place dans les préoccupations des anthropologistes ; mais elle est trop difficile à déterminer, elle est en rapport avec des éléments trop variables et trop complexes, pour qu'on puisse la faire intervenir, *comme terme général*, dans la caractéristique des races. Et ce que nous disons de l'ensemble des qualités et des facultés qui président à l'organisation des sociétés et à la naissance des civilisations, nous le disons à plus forte raison des aptitudes spéciales, industrielles, politiques, artistiques, littéraires, scientifiques, religieuses ou autres, qui déterminent la forme de chaque civilisation.

Dans l'exposé qui précède, en faisant connaître la méthode et les principes essentiels de l'anthropologie générale, nous avons en même temps effleuré ou signalé un grand nombre de questions qui rentrent dans son domaine, en renvoyant, pour plus de détails, aux autres articles de ce Dictionnaire. Nous ne pouvons songer à compléter ici l'énumération des sujets qu'elle étudie, mais nous croyons devoir en mentionner quelques-uns, qui, par leur intérêt scientifique ou leur importance pratique, méritent une attention particulière. Nous le ferons dans le double but de montrer l'enchaînement de certaines questions anthropologiques et d'indiquer au lecteur les articles spéciaux qu'il devra consulter dans cet ouvrage.

La recherche des origines, en prenant ce mot dans un sens absolu, n'est pas de l'ordre scientifique ; car, au delà des faits observés, au delà des faits plus reculés que l'on découvre par voie d'induction, et de ceux plus reculés encore que l'on n'aborde qu'avec l'hypothèse, restent et resteront toujours des faits primordiaux devant lesquels l'hypothèse elle-même demeure sans puissance et sans voix. La recherche scientifique fait alors place, suivant la nature des esprits, au doute philosophique ou à la croyance. L'hypothèse darwinienne, la plus hardie que l'on puisse citer, recule le problème des origines de la vie jusqu'à l'apparition de la première monade ; mais la cause du premier passage de la matière non organisée à l'état de matière organisée, ne pouvant être expliquée ni devinée, est située en dehors de l'extrême limite de ce que l'on peut savoir ; car ce serait se payer de mots, de dire que la matière a la propriété de s'organiser lorsqu'elle se trouve placée dans des conditions favorables.

L'hypothèse de Darwin sur l'origine des espèces ne fait pas partie essentielle de l'anthropologie, mais elle est inséparable de la recherche des origines de l'homme ou plutôt du type humain; elle sera examinée dans son ensemble à l'article Sélection, et, dans ses rapports particuliers avec l'anthropologie, à l'article Primates.

L'anthropologie devant embrasser toute la période humaine, la première question qu'elle se pose est celle de l'*antiquité de l'homme*. Le temps n'est plus où l'on pouvait essayer de supputer par années l'âge de l'humanité. L'homme a laissé des traces de son existence, des marques de son industrie et des débris de son corps, dans des couches géologiques dont l'ancienneté échappe à tous les calculs ; il a vécu à des époques où la flore et la faune différaient considérablement de ce qu'elles sont aujourd'hui ; il a été contemporain d'un grand nombre d'espèces qui n'existent plus qu'à l'état fossile, et quiconque se fait une idée de la lenteur avec laquelle s'effectuent, à la surface de notre planète, des changements de cet ordre, comprendra, d'après cela, que nos six mille ans d'histoire ne sont qu'un court moment de la vie de l'humanité. Les preuves multiples de l'antiquité de l'homme se trouvent développées à l'article Homme. On trouvera, en outre, aux articles Géologie et Paléontologie, des notions qui se rattachent directement à cette étude.

La paléontologie humaine permet de résoudre d'une manière décisive un problème qui a de tout temps préoccupé et divisé les esprits. Des croyances répandues chez beaucoup de peuples représentent les premiers hommes comme supérieurs en force, en taille, en beauté, en intelligence, en vertu, à leur postérité dégénérée, et placent, sous des noms divers, un âge d'or à l'aurore de l'humanité, — tandis qu'au contraire, beaucoup de philosophes considèrent les âges primitifs comme des temps de barbarie profonde et de sauvagerie. Cette dernière opinion est celle qui découle invinciblement de l'étude des plus anciens témoignages de l'existence de l'homme. Ce que la mythologie a appelé poétiquement l'âge d'or, s'appelle aujourd'hui l'*âge de pierre*. L'âge de pierre est cette longue et ténébreuse période où l'usage des métaux était encore inconnu. Les premiers hommes vivaient en petites tribus errantes, habitaient dans des cavernes, et ne possé-

daient d'autres armes que des fragments de silex, qu'ils ne savaient pas même polir. A une époque infiniment plus rapprochée de nous, cette industrie primitive se perfectionna peu à peu ; on apprit à polir les instruments de silex, à fabriquer des poteries grossières, à travailler le bois des cerfs ou les os des grands animaux pour en faire des armes ou des ustensiles. — L'usage des métaux ouvrit une seconde période. Le cuivre et le bronze (alliage de cuivre et d'étain) furent seuls connus pendant un bon nombre de siècles, et caractérisèrent l'*âge de bronze ;* puis le fer, métal incomparablement plus puissant, mais beaucoup plus difficile à extraire et à travailler, vint enfin les supplanter. A partir de l'*âge de fer*, l'homme, muni d'instruments irrésistibles, put librement défricher le sol, détruire les grands animaux, tailler le bois et la pierre, bâtir des villes, et constituer de fortes nations. Ce dur métal, qui symbolisait, dans la langue des anciens poëtes, la perversité humaine, caractérise, au contraire, aux yeux de la science moderne, le troisième âge de l'industrie, l'avénement de la sécurité, de la stabilité et de la véritable civilisation. Ce fut ainsi que, par des progrès extrêmement lents, l'homme s'éleva graduellement de l'état sauvage à l'état barbare, puis de la barbarie à la civilisation. L'étude de cette évolution, dont les diverses phases, décrites par l'archéologie et la paléontologie, s'observent encore aujourd'hui chez les races inférieures ou arriérées, sera exposée avec plus de détails dans l'article Civilisation.

L'antiquité de l'homme une fois établie, l'obscurité qui entoure les origines de l'humanité devient de plus en plus épaisse à mesure que l'on s'enfonce dans la profondeur des temps. Deux doctrines, aussi vieilles que les plus anciennes traditions, se trouvent ici en présence. Beaucoup de peuples de l'antiquité se croyaient fils de la terre qui les portait, et repoussaient toute idée de parenté avec les races étrangères; d'autres, dont les croyances sont devenues des articles de foi pour les plus grandes nations modernes, faisaient descendre tout le genre humain d'un seul et unique couple. Ces deux doctrines, dégagées bien entendu de l'élément théologique, qui doit rester étranger aux recherches de la science, sont connues, en anthropologie, sous les noms de *polygénisme* et de *monogénisme*... Les questions qui s'y rattachent sont nombreuses et importantes. La pre-

mière est celle de la *permanence des types*, dont nous avons déjà dit quelques mots. Il s'agit de savoir si les modifications extérieures produites par l'action des milieux peuvent amener dans les caractères physiques des changements graves et définitifs, et si, par suite de ces changements, devenus héréditaires, des types aussi différents que le type éthiopien et le type caucasique peuvent se manifester chez des peuples issus de la même souche.

Cette question de l'origine et de la formation des races comprend un grand nombre de sujets que nous nous bornerons à énumérer. Les documents historiques n'ayant pas toujours toute la précision désirable, et l'expérimentation directe étant tout à fait impossible, on fait appel à l'analogie, et on emprunte à la zootechnie des documents plus ou moins précis, relatifs à la formation naturelle ou artificielle des races d'animaux domestiques (*voy.* Domestication et Sélection). Mais les données qui découlent de cette étude ne doivent être appliquées à l'homme qu'avec la plus grande réserve, parce que chaque groupe d'animaux peut être soumis à des lois particulières, et parce que le choix méthodique des reproducteurs, l'éducation spéciale des produits, le *breeding in-and-in* et la direction déterminée des croisements, qui sont les principaux moyens de la zootechnie, n'ont évidemment pas été mis en pratique dans l'humanité, où le rapprochement des sexes n'est jamais dirigé par des motifs de cet ordre. L'étude des conditions au milieu desquelles s'effectue ce rapprochement acquiert par là même un haut intérêt. Le degré de ressemblance et de dissemblance des parents est loin, en effet, d'être sans influence sur les résultats de la génération, et les deux cas extrêmes de l'union consanguine, et du croisement d'individus de races très-différentes, méritent d'être examinés avec un soin tout particulier (*voy.* Consanguinité et Hybridité).

Quoique soustrait en grande partie aux causes qui amènent chez les animaux domestiques la formation des races nouvelles, l'homme n'en est pas moins soumis à des influences de milieu extrêmement diverses et extrêmement puissantes. Il est, ou plutôt il se croit cosmopolite ; il ose affronter tous les climats où d'autres hommes peuvent vivre, et ses colonies lointaines constituent de véritables expériences dont la science doit étudier les résultats. L'action d'un climat nouveau peut porter atteinte à la santé de

l'individu, à sa fécondité, à la validité de sa progéniture, et mettre obstacle au maintien de sa race. Mais lorsque la race résiste à cette épreuve, sans passer par le croisement, conserve-t-elle ses premiers caractères, ou subit-elle des transformations plus ou moins profondes ? Ces questions sont étudiées à l'article Acclimatement, et subsidiairement à l'article Aptitudes et immunités pathologiques.

Les influences sociales ne méritent pas moins d'attention, et, pour n'en citer qu'une seule, qui pourrait méconnaître l'importance anthropologique de l'institution du mariage et de ses diverses formes? La promiscuité des sexes, la polygamie, la polyandrie, la monogamie, ont des conséquences si différentes sous le rapport surtout de la sélection réciproque des parents, et de l'éducation physique, intellectuelle et morale des enfants, qu'il n'en faut pas davantage quelquefois pour comprendre et expliquer les destinées d'une race. Dans l'ordre normal des choses, la femme n'a pas seulement pour fonction de mettre les enfants au monde et de les allaiter, mais encore de présider à leur première éducation pendant que l'homme se charge de pourvoir à la subsistance de la famille. Tout ce qui porte atteinte à cet ordre moral amène nécessairement une perturbation dans l'évolution des races; par conséquent la condition de la femme dans la société doit être étudiée avec le plus grand soin par les anthropologistes (*voy.* Femme [anthropologie]).

Les influences des conditions climatériques et hygiéniques, des sélections sexuelles et du milieu social ne sont pas les seules qui puissent exercer une action plus ou moins durable sur l'organisation de l'homme. Des pratiques particulières, parfois très-bizarres, répandues chez un grand nombre de peuples, soumettent certaines parties du corps à des déformations ou à des mutilations plus ou moins graves. Les unes, comme le *tatouage* (*voy.* ce mot), sont tout à fait superficielles, et font pour ainsi dire partie du costume national. D'autres, telles que la circoncision, le percement des oreilles, des lèvres ou du nez, l'avulsion ou l'aiguisement de certaines dents, l'amputation d'une phalange ou d'un doigt, la striction circulaire de la poitrine, la compression des pieds, l'aplatissement du nez, l'ablation d'un testicule, etc., altèrent la forme et les fonctions de divers organes, et constituent

de véritables mutilations (*voy.* Mutilations ethniques). D'autres, enfin, les plus graves et les plus étranges de toutes, portent atteinte à la conformation du crâne et au développement du cerveau (*voy.*, à l'article Craniologie, le chapitre des *déformations artificielles du crâne*). Ces manifestations diverses des fantaisies nationales, plus d'une fois sanctionnées par les législations religieuses, ne se bornent pas, comme on le voit, à modifier des organes accessoires; elles vont jusqu'à transformer les caractères crâniologiques, qui sont des caractères de premier ordre, et sur lesquels repose la distinction des types; on peut dire, par conséquent, qu'elles changent, jusqu'à un certain point, le type de l'individu, et lorsque tout un peuple est soumis pendant plusieurs générations à la même déformation, il peut être difficile de retrouver, au-dessous de ces caractères artificiels, les caractères naturels de la race.

Mais une question plus grave et plus générale se présente ici, c'est celle de l'hérédité. Le climat, le genre de vie, le milieu social, les moyens mécaniques de mutilation et de déformation peuvent, à des degrés inégaux, modifier l'individu, sans que la modification de la *race* en soit la conséquence. La race n'est pas seulement un ensemble d'individus; c'est une suite de générations. Alors même que tous les individus d'une génération présenteraient un caractère commun, ce caractère ne serait un caractère de race que s'il se transmettait *naturellement* à leur postérité. Par conséquent, une race ne peut être considérée comme réellement modifiée que lorsque le nouveau-né, avant d'avoir subi l'action des circonstances multiples qui ont agi sur ses parents, porte déjà en lui l'empreinte des particularités qui les distinguent, ou du moins lorsqu'il est appelé à présenter ultérieurement ces mêmes particularités comme conséquence du développement naturel, c'est-à-dire en dehors du concours de circonstances qui les ont fait naître dans la génération précédente. L'étude des modifications produites sur l'homme par les actions de milieu ne peut donc éclairer la question de la permanence ou de la variabilité des types, qu'à la condition d'être suivie de l'étude des lois et des phénomènes de l'hérédité. Tout le monde reconnaît que la plupart des caractères accidentels ne sont pas héréditaires. Le fils d'un paysan hâlé par le soleil est aussi blanc

que celui du citadin le plus raffiné, et il restera aussi blanc que son père s'il n'hérite pas de sa profession. Le fils d'un amputé vient au monde avec ses quatre membres, et si l'on pratique encore la circoncision chez les Juifs, c'est parce que les nouveau-nés n'ont pas hérité de la circoncision paternelle. Mais ce sont là des modifications locales, des lésions ou des altérations d'organes qui n'occupent qu'un rang secondaire dans la hiérarchie fonctionnelle; et on peut se demander si des changements d'une nature plus générale, atteignant la constitution dans son ensemble, ou du moins un organe essentiel comme le système nerveux central, ne peuvent pas à la longue, au bout d'un grand nombre de générations, faire en quelque sorte partie du plan de l'organisme, devenir héréditaires, et altérer définitivement les caractères de la race. C'est ainsi que l'étude de l'hérédité, déjà si importante en pathologie, acquiert en anthropologie une importance plus grande encore (*voy.* Hérédité [anat. et physiol.]).

Les variations individuelles spontanées, qui diffèrent essentiellement des variations accidentelles ou acquises dont nous venons de parler, peuvent se transmettre par voie d'hérédité pendant plusieurs générations, et c'est en profitant de ces variations spontanées, en unissant ensemble des animaux atteints de la même anomalie, que les zootechniciens parviennent souvent à constituer de nouvelles races. Mais le type primitif, quoique profondément modifié par ces perturbations méthodiques, ne perd pas pour cela tous ses droits. Il tend à se rétablir, malgré les lois de l'hérédité immédiate, et on voit tout à coup apparaître, au sein de la race nouvelle, sur un certain nombre d'individus, un ou plusieurs caractères qui n'existent pas dans cette race, et qui reproduisent en tout ou en partie le type effacé des anciennes générations. L'*atavisme*, c'est-à-dire la ressemblance avec un ancêtre plus ou moins éloigné, se trouve ainsi aux prises avec l'hérédité proprement dite, et si les éleveurs ne mettaient le plus grand soin à supprimer ou à stériliser les individus qui reviennent ainsi au type primitif, celui-ci pourrait finir par absorber toute la race. C'est un fait bien connu qu'il est plus facile de faire des races que de les maintenir. Elles tendent presque toujours, suivant l'expression de M. Flourens, à *se défaire*, c'est-à-dire à revenir au type antérieur. Cette tendance existe non-seulement chez les

races obtenues par voie de sélection, mais encore chez les races obtenues par voie de croisement. Dans ce dernier cas, les produits hybrides peuvent même, au bout de plusieurs générations, revenir presque tout à coup au type de l'une ou l'autre des races mères. Or, les phénomènes d'atavisme s'observent dans le genre humain tout aussi bien que chez les races d'animaux domestiques, de telle sorte que le problème de la variabilité des types ne serait pas encore résolu si l'on constatait qu'un caractère accidentel se serait transmis par hérédité. Il faudrait chercher encore si les lois de l'atavisme ne reproduiraient pas, au bout de quelques générations, le type ancien momentanément altéré. Cela suffit pour montrer tout l'intérêt qui s'attache à l'étude de l'Atavisme (*voy.* ce mot).

Telles sont les principales questions que l'anthropologie générale embrasse dans son domaine. Nous avons cité de préférence celles qui intéressent indistinctement tous les hommes de science, et celles qui offrent un intérêt spécial pour les physiologistes et les médecins; mais nous avons dû en passer un grand nombre sous silence pour ne pas trop surcharger cet article. Le lecteur suppléera aisément à cette lacune s'il veut bien tenir compte de la définition que nous avons donnée de l'anthropologie générale, ou de cette autre définition moins rigoureuse, mais peut-être plus frappante : *L'anthropologie générale est la biologie du genre humain.*

MÉMOIRE SUR LE CRANIOGRAPHE

ET SUR

QUELQUES-UNES DE SES APPLICATIONS

COMMUNIQUÉ A LA SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DANS LES SÉANCES DU 19 DÉCEMBRE 1861 ET DU 6 NOVEMBRE 1862.

Les naturalistes et les anthropologistes qui ont accordé une attention particulière à l'étude des formes céphaliques de l'homme et des animaux ont reconnu, depuis longtemps, la nécessité de donner à leurs recherches et à leurs appréciations une base plus solide et plus positive que ne peut l'être l'examen pur et simple du squelette de la tête. Les formes de la tête et du crâne sont si compliquées, les proportions relatives des différentes pièces osseuses varient au gré de tant de circonstances, et relèvent d'éléments si divers, que les procédés de l'anatomie ordinaire sont ici tout à fait insuffisants, et que, pour comparer avec fruit les espèces, les races, les individus, on est obligé d'avoir recours à des instruments spéciaux.

Le but de ces instruments est de substituer à des évaluations en quelque sorte artistiques, qui dépendent de la sagacité de l'observateur, de la justesse de son coup d'œil, — et quelquefois aussi de ses idées préconçues, — des procédés mécaniques et uniformes, qui permettent d'exprimer en chiffres les résultats de

chaque observation, d'établir des comparaisons rigoureuses, de réduire autant que possible les chances d'erreur ; enfin et surtout de grouper les observations en séries, de les soumettre au calcul, d'obtenir des mesures moyennes, et d'échapper ainsi à l'influence trompeuse des variétés individuelles.

Je ne chercherai pas à énumérer ici les nombreux procédés de mensuration plus ou moins rigoureuse qui ont été employés ou proposés jusqu'ici par les crâniologistes. Notre savant collègue de Philadelphie, M. Aitken Meigs, a résumé toutes ces recherches dans une monographie concise et complète à laquelle je renverrai le lecteur (1). On a mesuré un grand nombre d'angles, de courbes, de diamètres, de rayons, de triangles, de surfaces, etc., et dans ce but on a imaginé une foule d'instruments qui tous, sans doute, ont leur utilité, mais qui, pour la plupart, ne remplissent qu'une seule indication, et qui dès lors compliqueraient outre mesure l'arsenal de l'anthropologiste. On se borne donc le plus souvent à prendre seulement les mesures les plus importantes, ou plutôt celles qui sont réputées telles, et qui ne le sont peut-être que parce que jusqu'ici on n'a pas suffisamment étudié les autres.

Il ne faut pas oublier d'ailleurs qu'en matière de crâniologie, les résultats ne sont valables que lorsqu'ils reposent sur l'étude d'un grand nombre de crânes ; des observations isolées, prises sur quelques crânes que l'on considère comme des types et qui souvent ne sont que des exceptions, peuvent conduire à des conclusions entièrement fausses. Il est donc essentiel que les procédés crâniométriques soient d'une exécution facile et rapide, afin qu'on puisse en peu de temps recueillir beaucoup d'observations et les recueillir exactement. On doit chercher en outre à remplir avec le même instrument un grand nombre d'indications. Sous ce double rapport, le *crâniographe* que j'ai présenté à la Société d'anthropologie dans la séance du 19 décembre 1861 (2), et que je me propose de faire connaître ici plus amplement, me paraît de nature à rendre des services à la science.

(1) Aitken Meigs, *On the Mensuration of the Human Skull*, dans the *North American Med. Chirurg. Review*, sept. 1861, p. 838-861. Philad. 1861, in-8.

(2) *Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. II, p. 673.

J'ai été conduit à inventer cet instrument par le désir d'étudier les angles auriculaires, c'est-à-dire les angles interceptés par les rayons qui, partant du milieu de l'axe bi-auriculaire, vont aboutir aux principaux points de la ligne médiane du crâne. Pour cela, je voulais obtenir sur un plan, par un procédé graphique, la courbe de profil du crâne, et, au centre de cette courbe, la projection unique des deux conduits auditifs. C'était un but tout à fait spécial ; mais lorsqu'il a été atteint, j'ai reconnu que mes dessins crâniographiques pouvaient fournir aisément beaucoup d'autres mesures.

J'ai donné à cet instrument le nom de *crâniographe*, parce qu'il a été construit pour dessiner les courbes du crâne ; mais il peut servir à dessiner aisément les contours d'un grand nombre d'autres corps et recevoir diverses applications, soit dans l'industrie, soit dans les arts.

Il consiste essentiellement en une tige appelée *tige traçante*, assujettie, par un mécanisme particulier, à se mouvoir parallèlement à elle-même. On promène avec la main une des extrémités de cette tige sur les contours du corps qu'on veut dessiner, pendant que l'autre extrémité, terminée en crayon, trace sur un écran qu'elle affleure perpendiculairement la *projection géométrique* de ce corps.

La figure qu'on obtient ainsi est une sorte de silhouette, puisque la tige traçante, mise en mouvement par la main, occupe successivement la situation de tous les rayons lumineux parallèles qui vont circonscrire l'ombre d'un corps opaque et en limiter la silhouette. On sait que celle-ci dénature entièrement la forme des corps dont les points les plus excentriques sont situés sur des plans différents ; mais elle donne exactement la courbe de profil du crâne et de la face, et en général de tous les corps qui peuvent être présentés à la lumière dans une situation telle, que tous les points tangents aux rayons lumineux soient situés dans un même plan, parallèle au plan de l'écran. Le crâniographe dessine en un clin d'œil tous les contours qui peuvent être rendus par la silhouette ; mais, de plus, il permet de reproduire certaines courbes crâniennes que la silhouette ne rendrait pas. Ainsi la courbe transversale bi-auriculaire et la circonférence horizontale du crâne peuvent être dessinées au crânio-

graphe lorsque le crâne est convenablement disposé vis-à-vis de l'écran ; ces courbes ne viendraient pas en silhouette, parce que, de quelque manière qu'on tourne le crâne, l'ombre des bosses pariétales dépasse les limites de la courbe bi-auriculaire, et de même celle des régions zygomatiques et mastoïdiennes masque une grande partie du contour de la courbe horizontale du crâne. En d'autres termes, la silhouette ne rend que les courbes qui peuvent être vues dans leur entier, soit du côté de la lumière, soit du côté de l'ombre, tandis qu'il suffit qu'une courbe soit visible d'un seul côté pour qu'elle puisse être reproduite par le crâniographe.

Mais celui-ci ne peut dessiner les lignes déprimées qui sont masquées de tous côtés par des parties plus saillantes. Ainsi, sur le profil du crâne, la face inférieure de l'apophyse basilaire, cachée à droite et à gauche par la saillie des apophyses styloïdes et sphéno-épineuses, est inaccessible à la tige traçante, comme elle est inaccessible à l'œil. Le crâniographe ne peut donc pas reproduire d'une manière complète tous les contours des diverses coupes idéales du crâne ; il ne pourrait le faire que si on réalisait préalablement les coupes par un trait de scie, chose qu'on doit éviter, pour ne pas détériorer les crânes. Il en résulte que les dessins crâniographiques de certains contours présentent de courtes lacunes. Mais on verra bientôt qu'il est aisé de retrouver la situation de certaines parties que la tige traçante ne peut pas directement aborder.

Tous ceux qui se sont amusés à dessiner des silhouettes savent que l'exactitude de ces dessins dépend de deux conditions. Il faut : 1° que l'écran soit perpendiculaire à la direction des rayons lumineux ; 2° que le plan du profil qu'on veut reproduire soit exactement parallèle à l'écran. Sans cela, on n'obtient que des caricatures.

Ces deux conditions doivent se retrouver dans le crâniographe. Il est donc indispensable : 1° que l'écran soit fixé dans une situation telle que la tige traçante lui soit toujours exactement perpendiculaire ; 2° que le crâne soit placé et fixé dans une situation telle que la courbe à dessiner soit parallèle au plan de l'écran.

La première de ces deux conditions est facile à réaliser ; en construisant le crâniographe, on fixe l'écran une fois pour toutes

dans la situation indiquée. Pour réaliser la seconde condition, il est nécessaire de placer le crâne sur un appareil particulier et indépendant, qu'on dispose chaque fois vis-à-vis de l'écran dans la direction convenable.

L'appareil crâniographique se compose donc de deux parties distinctes : le *crâniographe* et le *crâniophore.*

Le *crâniographe* (Voyez la planche à la fin du mémoire, fig. 1) se compose à son tour des pièces suivantes :

1° Une table horizontale AA en bois épais, rectangulaire, longue de 40 centimètres, large de 30 ;

2° Un montant en bois BB, haut de 50 centimètres, fixé perpendiculairement sur l'un des bords de la table précédente et supportant un écran vertical de carton C, rectangulaire, haut de 20 centimètres, large de 35 ; cet écran, bordé de deux baguettes de bois, est cloué sur le montant à 10 centimètres au-dessus de la table, à laquelle il est exactement perpendiculaire. On y attache avec de grandes serres-fines *j*, *j*, la feuille de papier sur laquelle le dessin doit être tracé ;

3° A l'extrémité supérieure du montant est adaptée et fixée une potence horizontale en fer DD, longue de 12 centimètres, dont la direction, parallèle à celle de la table, est perpendiculaire à celle de l'écran ;

4° Sous cette potence est suspendu le *bras* du crâniographe formé de l'assemblage de quatre petites tiges métalliques dont la réunion constitue un trapèze rectangle *abdc*. Les deux côtés parallèles de ce trapèze, *ab* et *cd*, sont horizontaux. La tige *ab* se termine par deux petits tourillons, que reçoivent deux trous pratiqués dans la potence. Il en résulte une articulation à pivot dont l'axe de rotation, parallèle à la potence, est horizontal et perpendiculaire au plan de l'écran. Le trapèze *abdc* peut se mouvoir en avant et en arrière, mais ne peut exécuter aucun mouvement de latéralité ; le côté *ac* reste toujours compris dans un plan vertical, et le côté *cd*, décrivant un cercle (ou plutôt un cylindre) autour de l'axe horizontal *ab*, reste toujours horizontal, quelle que soit la situation qu'on lui donne ;

5° La pièce suivante est l'*avant-bras*, *cdef*, tige métallique en forme d'Y, unie à la pièce précédente en *c* et en *d* par une double articulation à pivot. La ligne *cd*, axe de rotation de

l'avant-bras sur le bras, est le *coude* du crâniographe. En *f* est fixée une tige creuse *fg*, parallèle à *cd*, et par conséquent à *ab*. En saisissant avec la main la tige *fg*, on peut l'élever, l'abaisser, la porter en avant, en arrière, en un mot la mouvoir en tous sens, excepté dans le sens latéral, et elle reste constamment parallèle à l'axe supérieur de rotation *ab*, c'est-à-dire horizontale et perpendiculaire à l'écran;

6° Enfin la tige creuse *fg* reçoit la dernière pièce du crâniographe, qui est la *tige traçante*, *hi* ; celle-ci, plus longue que *fg*, supporte à son extrémité interne *h* une pointe de *crayon* qui affleure le plan de l'écran, et à son extrémité externe une *aiguille* d'acier trempé, *gi*, d'un millimètre de diamètre. Les deux points *i* et *h* sont exactement situés dans l'axe de la tige *fg* ; par conséquent la tige traçante est et reste toujours horizontale et perpendiculaire au plan de l'écran. Il en résulte que, dans les mouvements imprimés au crâniographe, le point *h* se meut toujours dans le plan de l'écran, que le point *i* se meut toujours dans un plan parallèle au plan de l'écran, que tout autre point de la tige traçante se meut également dans un plan parallèle au plan de l'écran, qu'enfin, si l'on suppose par la pensée qu'il y ait en *i* un second écran parallèle au premier, les deux points *i* et *h* décriront sur leurs écrans respectifs des figures identiques.

Au lieu de placer en *i* un second écran, on peut y placer un corps solide, dont le point *i* parcourra les contours, et, si la forme et la situation de ce corps sont telles, que tous les points accessibles à l'extrémité *i* de la tige traçante soient compris dans un même plan, le crayon *h* dessinera sur l'écran une figure exactement semblable au contour d'une coupe idéale pratiquée en *i* sur le solide en question, suivant un plan parallèle au plan de l'écran.

Supposons, par exemple, qu'on place au-dessus de la table AA un crâne situé de telle sorte que le plan médian ou de profil soit parallèle au plan de l'écran, à une distance de celui-ci égale à la longueur *hi* de la tige traçante. On pourra promener l'extrémité *i* sur tous les points de la ligne médiane de ce crâne, depuis l'arcade alvéolaire jusqu'à la protubérance occipitale, et même au delà ; dans ce mouvement, le crayon *h* décrira sur l'écran une courbe semblable à celle qui est représentée sur la figure 3,

et cette courbe rendra exactement le profil du crâne, tel qu'on pourrait l'obtenir en calquant sur le papier les contours d'une coupe bien régulière, faite au moyen de la scie dans le plan médian de la tête.

De même, si l'on veut dessiner la *circonférence horizontale* du crâne (on désigne sous ce nom, qui n'est pas tout à fait exact, la circonférence maxima qui passe au-dessus des sourcils et des oreilles, et qui en arrière passe sur le point le plus saillant de l'écaille occipitale), si, dis-je, on veut dessiner la circonférence horizontale du crâne, on trace d'abord sur le crâne, avec un crayon, les contours de cette courbe ; puis on renverse le crâne de telle sorte que la voûte regarde vers l'écran, que le plan de ladite circonférence soit parallèle à cet écran, et qu'enfin l'extrémité i de l'aiguille vienne reposer sur un des points de la courbe. Dans cette situation, tous les autres points de la courbe sont accessibles à l'extrémité de l'aiguille ; et un mouvement circulaire, imprimé à cette aiguille, trace en même temps sur l'écran une figure qui reproduit exactement la circonférence horizontale du crâne.

Enfin on dessine tout aussi aisément la *courbe transversale bi-auriculaire du crâne.* C'est la courbe qui va d'un conduit auditif à l'autre en passant par l'extrémité supérieure de l'écaille de l'os frontal. On trace d'abord avec un crayon cette courbe sur le crâne ; puis on tourne celui-ci le nez vers l'écran, à une distance telle que l'extrémité i de l'aiguille atteigne le bord supérieur de l'un des conduits auditifs ; et on obtient sur l'écran le dessin de la courbe bi-auriculaire, en promenant la pointe de l'aiguille sur tous les points de cette courbe.

Si l'on essayait de retourner le crâne en le présentant à l'écran par l'occiput, une grande partie de la courbe bi-auriculaire, débordée par la saillie des pariétaux, deviendrait inaccessible à l'aiguille traçante.

C'est déjà une difficulté assez grande de disposer le plan de la courbe qu'on veut dessiner dans un plan exactement parallèle à celui de l'écran ; et si, à cette difficulté, on joint celle de venir affleurer exactement l'extrémité i de l'aiguille, on complique l'opération de quelques tâtonnements qu'il m'a paru utile d'abréger. A cet effet, j'ai rendu l'aiguille gi indépendante du crayon h.

La tige creuse *fg* reçoit à frottement un tube métallique dans lequel l'aiguille peut rentrer en restant toujours horizontale. On peut donc à volonté augmenter ou diminuer la distance *hi*, et, lorsque le crâne est une fois placé dans la direction convenable, on allonge ou on raccourcit la tige traçante *hi* jusqu'à ce qu'elle ait exactement la longueur voulue. D'un autre côté, un petit ressort à boudin, caché dans l'intérieur du tube, pousse doucement le crayon *h* vers l'écran, de sorte qu'on n'a pas à s'occuper de la situation du crayon ; on est certain qu'il tracera fidèlement sur l'écran toutes les courbes parcourues par la pointe de l'aiguille.

La courbe horizontale, la courbe bi-auriculaire transversale, et les autres courbes plus ou moins obliques qu'on peut reproduire au moyen du crâniographe ne sont certainement pas sans intérêt ; mais elles sont loin d'avoir la même importance que la courbe médiane antéro-postérieure ou courbe de profil du crâne, et divers procédés fort simples, notamment celui de M. Marcé (lames de plomb) et celui de M. Harting (1), permettent de les obtenir rapidement. L'invention du crâniographe aurait donc été presque superflue, si les procédés connus jusqu'ici pouvaient donner la courbe de profil avec toutes les indications qui en rendent l'étude fructueuse. C'est donc particulièrement en vue de cette courbe que j'ai fait disposer l'appareil supplémentaire dit *crâniophore*, destiné non-seulement à fixer le crâne vis-à-vis de l'écran dans la situation géométrique exigée pour l'exactitude du dessin de profil, mais encore à donner sur l'écran la projection de l'axe bi-auriculaire, celle du trou occipital, du vertex et du diamètre vertical du crâne.

J'ai fait construire successivement plusieurs crâniophores ; j'ai renoncé à celui que j'ai présenté à la Société en décembre 1861 (2) ; celui auquel je donne aujourd'hui la préférence est plus simple et moins coûteux ; il est d'un maniement beaucoup plus facile, et surtout il donne des résultats plus rigoureux.

Les indications qu'on se propose de remplir au moyen du crâniophore sont les suivantes : il faut 1° que le plan médian du

(1) Harting, *le Képhalographe*, Utrecht, 1861, in-4, p. 9. Voyez aussi *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 1861, t. II, p. 683.

(2) *Bulletins de* 1861, t. II, p. 674.

crâne soit vertical ; 2° qu'il soit parallèle à l'écran et que, par conséquent, l'axe bi-auriculaire qui lui est perpendiculaire soit perpendiculaire à l'écran ; 3° que la base du crâne soit horizontale.

Le *crâniophore* représenté sur la figure 2 se compose d'une tablette carrée en bois dur et épais, AMM'A', et d'une tige verticale BC, cylindrique-elliptique, haute de 25 centimètres. Cette tige verticale ou *support* est introduite dans le crâne par le trou occipital. Il faut donc qu'elle soit assez mince pour pénétrer dans ce trou, quelque petit qu'il soit lui-même, et assez grosse pourtant pour le remplir toujours en grande partie. Sa forme cylindrique-elliptique a été choisie parce que le trou occipital est presque toujours lui-même à peu près elliptique. Elle a 23 millimètres dans un sens et 16 dans l'autre, et il n'y a pas de trou occipital dans lequel elle ne puisse pénétrer.

Comme tout cylindre elliptique, le support du crâniographe présente deux bords arrondis et symétriques, qui correspondent au sens de sa plus grande épaisseur. L'un de ces bords ou bord antérieur se place entre les deux condyles de l'occipital, et s'applique sur le bord antérieur du trou. Mais il y a toujours plusieurs millimètres d'intervalle entre son bord postérieur et le bord postérieur de ce trou.

La figure 2 représente le profil du crâniophore ; CB est le bord antérieur du support ; ED en est le bord postérieur. Ce bord postérieur présente une longue échancrure qui, à l'état de repos, est entièrement remplie par une épaisse languette d'acier trempé ED, fixée en D par un clou, en F par une vis de rappel. Cette vis F est située assez bas pour que le crâne le plus haut, placé sur le support, ne puisse descendre jusque-là ; lorsqu'on la tourne, la languette DE s'écarte angulairement de l'échancrure du support, dont le diamètre antéro-postérieur peut être ainsi rendu supérieur à celui du grand trou occipital.

Pour fixer le crâne, on y enfonce le support jusqu'à ce que celui-ci rencontre la voûte ; puis on tourne la vis F jusqu'à ce que la pression de la languette ED sur le bord postérieur du trou occipital soit suffisante pour rendre le crâne immobile.

Lorsqu'on ouvre un compas dans un anneau, celui-ci, soumis à une pression excentrique, tend à glisser vers le sommet du compas. De même, lorsqu'on ouvre le crâniophore dans le trou

occipital, ce trou est sollicité à descendre vers la base rétrécie du support, c'est-à-dire que celui-ci tend à pénétrer de plus en plus dans le crâne; mais son extrémité supérieure est arrêtée par la résistance de la voûte, et, de cette lutte entre deux actions opposées, résulte la fixité du crâne.

Pour rendre la résistance plus efficace et pour empêcher le crâne de glisser sur l'extrémité supérieure du support, j'ai fait fixer sur cette extrémité une pièce de métal surmontée de petites pointes semblables à celles d'une grosse râpe, un peu convexe pour qu'elle puisse s'adapter dans la concavité de la voûte du crâne, et un peu oblique en bas et en arrière, afin que le point C, qui termine le bord antérieur du support, soit toujours le point culminant de l'appareil.

Grâce à cette disposition, après avoir donné au crâne, avec la main, une direction déterminée, on peut l'y fixer en tournant la vis du crâniophore, sans craindre que l'action de la vis le fasse dévier.

Cela posé, il s'agit de donner au crâne la direction convenable; et d'abord il faut rendre la base du crâne horizontale. Si l'on s'en rapportait au simple coup d'œil, on commettrait fréquemment des erreurs assez graves. Il faut donc se servir d'une petite équerre isocèle, dont l'un des côtés est appliqué sur le bord antérieur du support CD, au niveau de la face inférieure des deux condyles, et dont l'autre côté, qui est horizontal, passe au-dessous de la voûte palatine. On abaisse alors l'arcade dentaire jusqu'à ce que le bord alvéolaire soit sur le prolongement de la branche horizontale de l'équerre; en même temps on s'assure que les deux condyles de l'occipital sont bien sur le même niveau, puis on appuie fortement une main sur le vertex, pendant que l'autre main tourne la vis du crâniophore. Lorsque la fixité du crâne est suffisante, on s'assure de nouveau, au moyen de l'équerre, que le crâne n'a pas bougé, et, en plaçant le crâniophore sur une table horizontale, on est certain que la ligne antéro-postérieure menée du bord de l'arcade alvéolaire au niveau des condyles occipitaux est horizontale.

Dans cette situation, la tête est dans la même attitude que lorsqu'elle est en équilibre, dans la station debout, sur l'extrémité de la colonne vertébrale, et le bord antérieur du support

du crâniophore occupe l'*axe vertical du crâne*. La partie de ce bord qui s'enfonce dans le crâne mesure la longueur de cet axe; elle rencontre la voûte dans le point qui est situé directement au-dessus du bord antérieur du trou occipital. Elle atteint donc le *vertex*, point fort important dont la situation n'avait pas encore été rigoureusement déterminée. Ceux qui, jusqu'ici, ont mesuré intérieurement le diamètre vertical du crâne ont procédé par tâtonnements, sans règle fixe, sans point de repère assuré. Le crâniophore, même sans le secours du crâniographe, permet de substituer à ces tâtonnements un procédé uniforme, qui a en outre l'avantage d'être géométriquement exact. Il suffit de jeter un coup d'œil sur l'échelle graduée HK du crâniophore (fig. 2), pour connaître la longueur de la ligne menée du bord antérieur du trou occipital à la voûte du crâne, *perpendiculairement au plan de la base*. Mais on n'a ainsi que le diamètre vertical *intérieur;* pour avoir le diamètre vertical total, il faut y joindre l'épaisseur de la voûte du crâne *au niveau du vertex*, et cette donnée ne peut être fournie que par le crâniographe.

Mais reprenons la description de notre manœuvre.

La ligne médiane inférieure de la base du crâne étant rendue horizontale au moyen de l'équerre, on n'a pas encore la certitude que le plan de cette base soit lui-même horizontal, attendu qu'il ne suffit pas d'une seule ligne pour déterminer la direction d'un plan. On a bien pris soin, avant de serrer la vis du crâniophore, de placer les deux condyles de l'occipital sur le même niveau ; mais cette évaluation, faite à la simple vue, n'est pas rigoureuse ; d'ailleurs les deux condyles ne sont pas toujours exactement symétriques, et enfin ce n'est pas là ligne bi-condylienne qu'il importe de fixer, c'est l'axe bi-auriculaire, c'est-à-dire la ligne transversale qui passe par les deux conduits auditifs externes. Il faut donc s'assurer que ces deux conduits sont situés sur le même niveau. On peut le faire de plusieurs manières, mais on abrége la manœuvre en plaçant tout de suite le crâniophore sur la table du crâniographe, entre les deux *tiges auriculaires*, que je vais maintenant décrire.

Ces deux tiges métalliques sont représentées en N et N' sur la figure 1. Elles sont plantées verticalement sur la table du crâniographe, l'une sur le milieu du bord opposé au montant qui sup-

porte l'écran, l'autre à 20 centimètres de la première, sur le trajet d'une ligne transversale perpendiculaire au plan de l'écran. Elles sont exactement pareilles, et il suffira d'en décrire une seule.

Chaque tige auriculaire se compose de deux pièces, l'une inférieure, fixe, N*l*, sorte de parallélipipède allongé, creusé dans toute sa longueur d'une cavité quadrangulaire : c'est la branche femelle ; l'autre supérieure, *lo*, ou branche mâle, qui est un peu recourbée en haut (1), et qui en bas pénètre à frottement dans la précédente, où elle peut être fixée à toute hauteur par la vis de pression *s*. A son extrémité *o*, cette pièce supporte un tube métallique horizontal et transversal dont l'axe, perpendiculaire au plan de l'écran, est traversé par une fiche cylindrique et mobile, la *fiche auriculaire*. Celle-ci, jouant dans un tube horizontal et transversal, est nécessairement toujours horizontale et transversale. On n'a pas oublié que les deux tiges auriculaires N et N′ sont exactement pareilles l'une à l'autre ; il en résulte que, *lorsque les deux tubes* o *et* o′ *sont placés à la même hauteur*, leurs deux axes sont sur le prolongement l'un de l'autre, qu'ils se confondent en un seul, et que cet axe unique est à la fois horizontal et perpendiculaire à l'écran.

Si maintenant le crâne est placé entre les deux tiges auriculaires, et si les deux fiches auriculaires sont poussées et introduites dans les deux conduits auditifs, on a la certitude que l'axe bi-auriculaire est horizontal et perpendiculaire à l'écran.

Prenons donc le crâniophore après y avoir fixé le crâne dans la situation sus-indiquée, et posons-le sur la table du crâniographe, entre les deux tiges auriculaires. Les deux fiches auriculaires ont été repoussées en dehors, la vis de pression *s* a été relâchée, et on soulève aisément la branche mâle *lo* jusqu'à ce que le tube *o* soit à la hauteur du conduit auditif correspondant ; on pousse la fiche auriculaire jusque dans ce conduit auditif pour s'assurer qu'elle y pénètre ; puis on retourne le crâne et on s'assure que la même fiche peut pénétrer également dans l'autre

(1) Le but de cette courbure de la partie supérieure de la branche mâle est de reporter l'axe bi-auriculaire en avant de la base des tiges auriculaires et de permettre à la tige traçante du crâniographe d'atteindre le support du crâniophore, qui sans cela serait masqué par la branche N′*l*′.

oreille. Si l'expérience réussit, on a la certitude que l'axe bi-auriculaire est exactement horizontal. Dans le cas contraire, on relâche la vis du crâniophore, et on met le crâne en équilibre. Toutefois, lorsque la différence de niveau des deux conduits auditifs n'est que de 5 à 6 millimètres, on peut éviter ce remaniement en introduisant sous l'un des bords de la base du crâniophore un petit coin de bois destiné à rétablir le niveau (1).

Lorsque le crâne a été présenté successivement par ses deux conduits auditifs à la fiche auriculaire *o*, on serre la vis *s*, de sorte que désormais la tige auriculaire de ce côté ne bougera plus. Alors on allonge ou on raccourcit l'autre tige auriculaire N*o'* jusqu'à ce que le tube *o'* soit exactement sur le même niveau que le tube *o*. Pour s'en assurer, on n'a qu'à compter les millimètres gradués sur les deux branches mâles *lo*, *l'o'*; puis on serre la vis *s'*, on pousse les deux tiges auriculaires *o*, *o'*, dans les deux conduits auditifs, et on est certain 1° que l'axe bi-auriculaire du crâne se confond avec l'axe commun des deux fiches auriculaires; 2° que cet axe par conséquent est horizontal et perpendiculaire à l'écran ; 3° que par conséquent encore le plan médian du crâne, qui est perpendiculaire à cet axe, est parallèle à l'écran ; 4° que par conséquent enfin la projection de la courbe

(1) Ce petit artifice, qui abrége beaucoup les tâtonnements, ne peut pas nuire sensiblement à l'exactitude du résultat. Il est clair, en premier lieu, que le plan du profil du crâne est ainsi rendu parallèle à l'écran ; le tracé du crâniographe sera donc parfaitement rigoureux. La projection de la ligne médiane inférieure de la base du crâne sera rigoureuse aussi, puisque le coin de bois placé sous un des bords *latéraux* du crâniophore ne peut aucunement changer le niveau des dents incisives, et que la base du crâne par conséquent reste exactement horizontale. Si l'on ne voulait obtenir que la courbe du profil et la projection du point auriculaire, on pourrait donc sans la moindre erreur redresser toujours avec des coins de bois le plan du profil, quelque oblique qu'il fût par rapport au crâniophore. Mais on veut obtenir de plus la projection de l'axe vertical du crâne, qui est représenté par le bord antérieur du support du crâniophore. Ce support, quelque incliné qu'il soit, ne penche ni en avant ni en arrière, mais seulement à droite ou à gauche ; il reste toujours compris dans un plan vertical et transversal, et par conséquent donne toujours pour projection une ligne verticale. Mais la *longueur* de cette projection diminue lorsque le support est incliné, par conséquent la longueur de l'axe vertical du crâne doit être rendue plus courte sur le dessin qu'elle ne l'est sur la pièce. Il ne s'agit plus que de savoir si cette réduction est considérable. Or, j'ai reconnu par des moyens géométriques, et vérifié ensuite expérimentalement, que l'inclinaison produite par un coin de bois de 8 millimètres d'épaisseur, placé sous l'un des côtés du crâniophore, a pour conséquence de réduire de 1 millimètre la projection de la totalité du support, et d'un peu moins d'un demi-millimètre celle de la moitié supérieure de ce support. L'axe vertical du crâne occupant environ cette moitié supérieure, la projection en est réduite de moins d'un demi-millimètre par un coin de bois épais de 8 millimètres. C'est une erreur insignifiante. Il ne faudrait pas toutefois que cette erreur fût dépassée ; par conséquent, lorsque la différence de niveau du conduit auditif sera de plus de 5 à 6 millimètres, on fera bien de redresser le crâne sur le crâniophore au lieu d'incliner celui-ci.

de profil du crâne donnera sur l'écran une figure exactement égale à celle de cette courbe.

On est certain en outre que le plan de la base du crâne est horizontal, et que sa projection sur l'écran sera une ligne horizontale, perpendiculaire à la projection du bord antérieur du support du crâniophore.

Il s'agit maintenant de fixer le crâne et le crâniophore dans cette position, qui doit rester invariable pendant toute la durée de l'opération crâniographique. Pour cela on soulève l'extrémité T du ressort d'acier courbé RT, qui est composé de deux lames superposées, comme un ressort de voiture, et qui est fixé en R, sur la table du crâniographe, par un clou tournant. On applique cette extrémité T sur le pied du crâniophore, et la force du ressort, favorisée encore par des dents de râpe situées à sa face inférieure, assure l'immobilité du crâniophore. On saisit alors avec la main la tige traçante du crâniographe, on donne à l'aiguille *gi* la longueur convenable et on la promène soit d'avant en arrière, soit d'arrière en avant, sur la courbe de profil du crâne et de la face. Pendant ce trajet, le crayon trace sur l'écran la figure de cette courbe, et lorsqu'on rencontre un point dont on désire déterminer la situation, il suffit, pour le marquer sur le dessin, de faire un petit trait excentrique comme ceux qui sont représentés en B, C, D et E sur la figure 3.

Toutes les fois que les incisives supérieures médianes existent, on prolonge le profil crâniographique jusqu'au bord inférieur de ces dents, *a* ; mais en passant on marque toujours soigneusement par un trait excentrique le point A, qui est le bord inférieur de l'arcade alvéolaire supérieure, et qui est la véritable limite de la région maxillaire. Lorsque le crâne est muni de sa mâchoire inférieure, on prolonge le dessin jusqu'au niveau de la symphyse, en ayant soin de marquer en même temps le bord supérieur de l'arcade alvéolaire inférieure.

Le profil de la face et de la voûte du crâne, jusqu'à la protubérance occipitale E, est toujours parfaitement correct ; mais depuis ce point E jusqu'au bord postérieur du trou occipital F, la courbe tracée sur le papier ne reproduit pas toujours fidèlement la courbe de profil du crâne, parce que la saillie des bosses

cérébelleuses est quelquefois plus forte que celle de la crête médiane de l'occipital. Cela serait de peu d'importance ; mais, chez un certain nombre de sujets, le bord postérieur du trou occipital, masqué par la saillie de ces bosses, n'est pas accessible à la tige traçante ; celle-ci atteint alors le bord postérieur du support à quelques millimètres au-dessous du bord postérieur du trou. Il est donc nécessaire de faire une correction, attendu que la projection de ce bord postérieur doit être rigoureusement déterminée. A cet effet, la face postérieure de la lame métallique ED du crâniophore (fig. 2) est graduée en millimètres ; on note ainsi de combien de millimètres le trait du dessin descend au-dessous de la vraie situation du bord postérieur du trou occipital ; et on remonte le point F d'un nombre égal de millimètres, au moyen d'un trait de crayon tracé à la main.

Lorsque le dessin est terminé, on replie l'avant-bras du crâniographe, on le fixe, en P, à un tourillon adapté à la potence DD, et on détermine au centre du dessin la projection de l'axe bi-auriculaire, en poussant vers l'écran la fiche auriculaire correspondante. Celle-ci se termine en une pointe émoussée qui marque un point sur le papier. On marque aussitôt avec une petite croix la situation de ce point.

Ce serait déjà beaucoup d'avoir en un clin d'œil la courbe de profil du crâne, la situation de tous les points de cette courbe qu'on veut étudier et celle de la projection auriculaire. Mais, quoique la saillie des apophyses mastoïdes, styloïdes et ptérygoïdes ne permette pas de dessiner la base du crâne, quoique le dessin, partant de la ligne médiane de l'arcade dentaire, s'arrête nécessairement au bord postérieur du trou occipital après avoir parcouru le profil de la face et de la voûte du crâne, on peut, par un moyen fort simple, tracer sur le dessin la projection du bord antérieur du trou occipital, qu'on considère à juste titre comme le centre de la base du crâne.

Sur le bord antérieur du support du crâniographe existe une échelle en millimètres dont le zéro, placé en H, est situé à 15 centimètres du point C. Aucun crâne n'ayant un diamètre vertical intérieur plus grand que 15 centimètres, le bord antérieur du trou occipital est toujours situé au-dessus du point H. On compte le nombre de millimètres compris entre ce bord et le

point H. On trouve, par exemple, que la distance est de 22 millimètres. Pour ne pas l'oublier, on inscrit sur un coin de l'écran : HI = 22 ; puis, sans déranger le crâniophore, on relâche la vis F jusqu'à ce que le crâne soit libre ; on écarte la fiche auriculaire externe *o*, et on retire le crâne.

Le support du crâniographe reste ainsi seul en face de l'écran, sur lequel la courbe du crâne et la projection auriculaire sont déjà tracées. Alors, on saisit de nouveau la tige traçante, on l'applique en H, c'est-à-dire sur le zéro du support du crâniographe, et, suivant de bas en haut le bord antérieur de ce support, on dessine d'un seul trait la projection de la tige HC du crâniophore. Cette projection est représentée sur la figure 3 par la ligne HM. Le point M, projection de l'extrémité supérieure du crâniophore, est l'extrémité supérieure du diamètre vertical interne. Il ne reste plus qu'à prendre, à partir du point H, une longueur HI = 22, pour obtenir le point I, projection du bord antérieur du trou occipital.

On voudra bien me pardonner la longueur et l'aridité de ces détails descriptifs. Désirant que mon instrument puisse contribuer à régulariser la mensuration du crâne, à la rendre précise et uniforme, j'ai dû insister autant sur la manœuvre que sur la construction de l'appareil crâniographique. Au surplus, ce qui a été si long à décrire est, dans la pratique, d'une grande simplicité. Avec un aide un peu exercé, on peut sans difficulté dessiner de 15 à 18 crânes par heure, et si l'on veut tirer ces dessins à plusieurs exemplaires, cela exige à peine une minute de plus pour chaque exemplaire supplémentaire. Les dessins ainsi obtenus peuvent être reliés en volume et servir à un grand nombre de recherches (1). On me permettra maintenant de montrer le parti qu'on peut en tirer dans les études crâniologiques.

La figure 3 représente un de ces dessins. Tous les traits pleins, savoir : la ligne courbe *a*ABCDEF, les petits traits excentriques

(1) Je possède ainsi, reliés en cinq volumes, les dessins de 450 crânes du musée de la Société d'anthropologie, et ceux d'une centaine de crânes que j'ai étudiés au Muséum d'histoire naturelle, grâce à la complaisance de M. le professeur de Quatrefages. Tous ces dessins ont été faits sur le verso de feuilles d'observations crâniométriques, imprimées à l'avance, et dont il ne restait plus à remplir que les blancs. J'ai pu ainsi inscrire toutes les mesures de chaque crâne, courbes, diamètres, angles, rayons, projections, etc., en face du dessin qui le représente. Je ne saurais dire combien cette disposition facilite les recherches.

marqués en A, B, C, D et E, et enfin la ligne verticale MH, ont été, ainsi que le point O, tracés par le crâniographe. Les autres lignes, qui sont ponctuées, sont le résultat de constructions faites après coup.

A est le bord inférieur de l'arcade alvéolaire, B est le point sus-orbitaire, C est le bregma, D est le lambda, E est la protubérance occipitale externe, F enfin est le bord postérieur du trou occipital. J'ai donné à ces cinq derniers points, qui limitent les principales régions crâniennes, le nom de *points singuliers* de la voûte du crâne, expression empruntée aux géomètres, qui désignent ainsi les points d'une courbe qui ont une signification ou des propriétés particulières. La situation de ces points singuliers du crâne, leur raison d'être, leur détermination rigoureuse au moyen de traits de crayon tracés préalablement sur le crâne, ont été l'objet d'une communication que j'ai faite à la Société d'anthropologie le 2 janvier 1862 (1). Je ne crois donc pas devoir y revenir ici.

Outre ces points singuliers, qui sont désignés par des traits excentriques, il en est d'autres qui paraissent d'eux-mêmes sur le dessin et dont chacun peut se servir à sa guise ; ce sont : *a*, le bord inférieur des incisives médianes ; *m*, l'épine nasale inférieure ; *n*, le bord inférieur des os du nez, et *p*, la suture fronto-nasale.

Le point O est le point auriculaire ; le point I est le bord antérieur du trou occipital ; la ligne IM est l'axe vertical du crâne ; M est le point de la voûte du crâne qui correspond au vertex.

En prolongeant IM jusqu'à la rencontre de la courbe extérieure, on obtient le point V, qui est le vertex, et on voit ainsi quelle est la situation du vertex par rapport au bregma C. Le point V tombe tantôt sur le point C, tantôt en avant, tantôt en arrière. Cela dépend à la fois de la forme du crâne et du degré de développement de l'os frontal *p*C. Il serait superflu de signaler la valeur de ce caractère, qui est en rapport avec l'un des éléments les plus importants de la constitution du crâne.

(1) Voyez *Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. III, p. 17-23. Voyez aussi, t. II, p. 678. — Ce travail est reproduit plus loin, p. 73.

La ligne ponctuée VM donne l'épaisseur du crâne au niveau du vertex.

Avant toute autre construction, la figure nous montre déjà la situation de l'axe bi-auriculaire O par rapport au trou occipital, c'est-à-dire par rapport à l'axe vertical IM, qui passe par le bord antérieur de ce trou. On sait combien les auteurs ont discuté sur ce sujet ; les opinions les plus contradictoires ont été émises, parce que les parties qu'on voulait comparer ne sont pas placées sur le même plan, et parce qu'on n'avait aucun procédé capable d'en déterminer rigoureusement la situation relative. Le crâniographe, en donnant la projection géométrique de ces parties, permet de faire cette détermination immédiatement et de l'exprimer en millimètres.

Abaissons maintenant du point A sur l'axe vertical MH une perpendiculaire A*r*, que nous prolongeons jusqu'en arrière du crâne ; puis, appliquant l'équerre sur cette ligne prolongée, menons une verticale *ls*, tangente à la partie la plus reculée de l'occipital.

On n'a pas oublié que MH est la projection du bord antérieur du support du crâniophore, et que le crâne a été placé sur ce support de telle sorte qu'une équerre, appliquée au niveau des condyles de l'occipital, allait aboutir, par sa branche horizontale, au bord de l'arcade alvéolaire, dont la projection est en A. La ligne A*rs*, abaissée perpendiculairement sur MH, est donc la projection du bord supérieur de cette équerre ; par conséquent, elle représente la situation de la ligne médiane inférieure du crâne, lorsque celui-ci est en équilibre sur la colonne vertébrale, et elle indique le niveau du plan horizontal tangent à la face inférieure des condyles occipitaux. Dès lors, il est clair qu'elle doit toujours passer au-dessous du point I, et la distance I*r*, indiquant la hauteur du bord antérieur du trou occipital au-dessus du plan des condyles, exprime en millimètres la saillie de ces condyles.

La longueur A*s* est l'*axe horizontal maximum* de la tête. Cet axe se décompose en deux parties, l'une antérieure A*r*, l'autre postérieure *rs*, qu'on mesure isolément en millimètres ; on obtient ainsi d'une manière rigoureuse des éléments précieux qui permettent d'exprimer en centièmes la situation du trou occipital I,

par rapport aux deux extrémités du crâne. Plus la longueur A*r* est considérable relativement à la longueur *rs*, plus la région antérieure de la tête est développée par rapport à la région postérieure.

Les deux lignes A*r*, *rs*, sont les deux *projections antérieure et postérieure* du profil de la tête. Il est clair, en effet, que l'axe A*s* est l'intersection du plan vertical médian et du plan horizontal de la base du crâne ; il reçoit donc le pied de toutes les perpendiculaires abaissées de la ligne de profil de la tête sur ce plan horizontal. Par conséquent, la ligne *rs*, étant la projection de toute la partie de la courbe qui est située en arrière du vertex V, mérite le nom de *projection postérieure ;* et, par une raison analogue, la ligne A*r* mérite le nom de *projection antérieure.*

La projection postérieure A*r* exprime l'étendue de la partie postérieure du cerveau dans le sens longitudinal ; mais la longueur de la projection antérieure A*r* dépend de deux éléments bien distincts. Elle peut être accrue, soit par le développement de la région antérieure du crâne, soit par le développement de la face. Si l'on ne s'efforçait pas de séparer ces deux éléments, on serait conduit à méconnaître, avec beaucoup d'auteurs, l'importance et la signification des deux lignes A*r* et *rs*. Ainsi, dans notre race, le visage est peu oblique, la longueur de la projection antérieure dépend surtout du développement de la région antérieure du cerveau, et, lorsque cette longueur est considérable, on doit y voir un caractère de supériorité ; et cependant nous sommes sous ce rapport distancés par les nègres. Chez eux la projection antérieure est bien plus longue que chez nous ; mais cela dépend de la saillie et de l'obliquité de la face, c'est-à-dire du *prognathisme*, qui est au contraire un caractère d'infériorité. Faute d'avoir suffisamment établi cette distinction, on a méconnu la valeur de l'étude de la projection antérieure. Il est donc indispensable de diviser cette ligne en deux parties : l'une *cérébrale*, l'autre *faciale*. Pour cela, abaissons du point sus-orbitaire B, qui établit la séparation du crâne et de la face, une ligne B*q* perpendiculaire sur A*r*. Nous divisons ainsi A*r* en deux parties, et l'axe antéro-postérieur A*s* se trouve décomposé en trois parties, qui sont : Aq, *projection faciale ;* qr, *pro-*

jection cérébrale antérieure, rs, *projection cérébrale postérieure*. Le rapport de *qr* à *rs* exprime le développement relatif des deux grandes régions cérébrales dans le sens de la longueur. Quant à la ligne A*q*, elle mesure exactement l'étendue du *prognathisme* du crâne. Ce dernier caractère n'a pu être étudié jusqu'ici d'une manière rigoureuse, car le degré d'ouverture de l'angle facial, dont nous allons maintenant parler, n'exprime qu'indirectement et inexactement le degré d'obliquité de la face.

La valeur et la signification de l'angle facial, exagérées dans l'origine, ont donné lieu depuis vingt ans à des contestations légitimes. On sait que cet angle est limité par la ligne faciale et par une ligne tirée de l'oreille à l'arcade alvéolaire supérieure. Ce n'est pas ici le lieu d'exposer les divers procédés usités jusqu'ici pour la mensuration de cet angle ; le goniomètre de Morton et surtout celui de M. Jacquart ont été construits pour rendre cette détermination plus facile et plus exacte. Or, le dessin crâniographique permet de mesurer cet angle sans la moindre erreur et avec une grande rapidité. Il suffit de mener une ligne du point A au point auriculaire O, et une autre ligne du point A au point sus-orbitaire B. Cette dernière ligne AB est bien la ligne faciale ; la courbe B*p*, qui reste en avant d'elle, représente la bosse nasale et fait partie de la face ; M. Jacquart l'a amplement démontré, et l'un des principaux avantages de son procédé est précisément d'éviter l'erreur qui résultait, dans le procédé primitif de Camper, des variations de la saillie de cette bosse nasale. L'angle BAO de notre figure est donc l'angle facial tel qu'on pourrait l'obtenir avec le meilleur goniomètre. On sait que Camper, au lieu de placer le sommet de l'angle facial en A, c'est-à-dire au bord in-inférieur de l'arcade alvéolaire, le plaçait en *m* sur l'épine nasale férieure; d'autres l'abaissent jusqu'au bord inférieur des incisives *a*. Je pense que ces deux procédés sont défectueux ; mais ceux qui pensent autrement trouveront sur le dessin crâniographique toute facilité pour mesurer l'angle facial à leur manière.

Ceux qui ont attaché tant d'importance à la mensuration de l'angle facial espéraient déterminer ainsi le développement relatif du crâne et de la face. On supposait qu'à crâne égal, l'angle facial le plus aigu devait appartenir à la face la plus saillante ;

cela est vrai d'ailleurs dans beaucoup de cas, et cela serait toujours vrai, si la ligne auriculo-maxillaire AO était horizontale (elle ne l'est jamais), ou seulement si elle était toujours également inclinée sur l'horizon. Mais on a reconnu que la hauteur de l'oreille au-dessus de la base du crâne variait beaucoup suivant les individus et suivant les races. L'ouverture de l'angle facial ne dépend donc pas seulement de l'obliquité de la ligne faciale AB, mais encore de celle de la ligne auriculaire AO ; et il en résulte ceci, qu'un blanc orthognathe dont le conduit auditif est très-élevé peut avoir l'angle facial aussi aigu qu'un nègre dont le conduit auditif est situé très-bas. C'est la principale objection qu'on ait faite contre la valeur du caractère de l'angle facial, et personne n'en méconnaîtra la gravité.

Or, le dessin crâniographique permet de mesurer un autre angle facial qui ne dépend plus, comme le précédent, de deux éléments variables, mais d'un seul, et qui exprime par conséquent un caractère parfaitement précis. Ce qu'on veut mesurer, c'est le degré d'obliquité de la ligne faciale, et non autre chose; le véritable angle facial est donc l'angle B*Ar*, intercepté par la ligne faciale et par la ligne horizontale de la base du crâne. Quant à l'élévation du conduit auditif au-dessus de ce plan, c'est un élément d'une tout autre nature, qui a son importance aussi, mais qui ne doit pas être confondu avec le précédent. Elle se mesure exactement sur notre dessin : c'est la distance comprise entre le point O et la ligne horizontale A*r*. Je ne connais aucun autre procédé qui permette de la mesurer exactement, et les discussions qui se sont élevées à ce sujet le prouvent suffisamment.

Une dernière construction va nous donner les rayons, les angles et les triangles auriculaires. Pour cela, menons du point auriculaire O, les lignes OA, OB, OC, OD, OE, OF. Ce sont les six principaux *rayons auriculaires*. AO est le *rayon maxillaire*, OB le *rayon sus-orbitaire*, OC le *rayon bregmatique*, OD le *rayon lambdoïdien*. Le rayon OE représente exactement la situation de la tente du cervelet qui sépare le cerveau du cervelet; il aboutit à la protubérance occipitale, qui constitue la saillie de la nuque, et je propose de le désigner sous le nom de *rayon iniaque* (de ἴνιον, nuque). Enfin le rayon OF, aboutissant au bord postérieur du trou occipital,

pourrait être désigné sous le nom de *rayon métaporique* (μετά, derrière, πόρος, trou).

Ces six rayons interceptent les cinq angles auriculaires, savoir : 1° l'angle *orbito-maxillaire* AOB, qu'on peut, si l'on veut, diviser en deux parties, l'une orbitaire, l'autre maxillaire, au moyen d'une ligne tirée de O en *p;* 2° l'*angle frontal* BOC ; 3° l'*angle pariétal* COD ; 4° l'*angle sus-occipital* DOE ; 5° enfin l'*angle sous-occipital* ou *cérébelleux* EOF.

La somme des trois angles du milieu donne l'angle BOE ou *angle cérébral*, qu'il est intéressant de comparer aux deux angles extrêmes, c'est-à-dire d'une part à l'angle orbito-maxillaire, d'une autre part à l'angle cérébelleux.

Chacun des cinq angles auriculaires intercepte, avec la courbe de profil du crâne, un triangle mixtiligne de même nom que l'angle correspondant : par exemple, le triangle mixtiligne BOC est le *triangle frontal*, et ainsi des autres. On peut déterminer approximativement l'aire de ces triangles en les considérant comme des triangles rectilignes, et cela peut suffire lorsqu'on se propose seulement de les comparer entre eux ; mais lorsqu'on désire obtenir une approximation plus grande, on tire les cordes BC, CD, DE, EF, et on ajoute respectivement à la surface des triangles rectilignes celle du segment compris entre ces cordes et les arcs correspondants de la courbe.

L'étude des angles, rayons et triangles auriculaires fournit des éléments précieux pour la détermination du développement relatif des régions correspondantes. Ces éléments, étant exprimés en chiffres, peuvent aisément servir à prendre des moyennes, et à construire ensuite, avec un rapporteur et un compas, le profil schématique du crâne moyen d'une collection quelconque d'individus.

L'un des traits les plus caractéristiques du crâne est la forme de la courbe de profil du front. L'ampleur des lobes antérieurs du cerveau dépend en grande partie de la direction que prend cette courbe à son origine en B, et d'où résultent ce qu'on appelle le front droit, le front oblique, le front bombé, le front déprimé, le front fuyant, etc. La direction de la ligne faciale ne donne absolument aucune idée de ces différences importantes, et l'on a vu, dans les discussions auxquelles le système

de Gall a donné lieu, les assertions les plus contradictoires émises à ce sujet par les anthropologistes aussi bien que par les naturalistes. Ce qu'on cherche à déterminer, c'est la direction du front, non pas par rapport à la base de la *tête*, qui est horizontale, mais bien par rapport à la base du *crâne*, qui est toujours très-oblique. Notre figure va nous permettre de faire cette détermination. La ligne BO, projection d'un plan qui passerait par le point sus-orbitaire et par les deux conduits auditifs, établit la séparation du crâne et de la face, et représente assez exactement la direction de la partie antérieure de la base du cerveau. D'un autre côté, la courbe BC représente la direction de la partie antérieure de la convexité du cerveau. Il s'agit donc de mesurer l'angle compris entre cette ligne droite et cette ligne courbe. Pour cela, on mène en B une ligne droite B*t*, tangente à la courbe frontale, et l'angle *t*BO, mesuré au rapporteur, exprime le degré d'ouverture de la partie antérieure de la loge frontale.

Le profil crâniométrique permet de mesurer très-rapidement un grand nombre de cordes et de diamètres qu'on obtiendrait peut-être moins exactement sur le crâne même avec le compas d'épaisseur. Tels sont : la ligne faciale AB, le diamètre antéro-postérieur *maximum* du crâne, la distance du vertex à l'arcade alvéolaire et à la protubérance occipitale, etc. La ligne IF donne la largeur et la *direction* du trou occipital. I*p* est la distance en ligne droite du bord antérieur de ce trou à la suture fronto-nasale. En ajoutant à cette ligne la longueur du trou occipital et la courbe occipito-frontale *p*BCDF, mesurée sur le crâne avec le ruban métrique, on obtient la circonférence antéro-postérieure verticale du crâne, laquelle ne peut être mesurée directement sur le crâne sans perdre beaucoup de temps et sans sacrifier au moins l'un des os propres du nez.

Sur ce même profil on peut construire la plupart des lignes, angles et triangles crâniométriques usités par les divers auteurs. Le célèbre *triangle facial* de Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire, qui ne pouvait être directement déterminé et qu'on n'obtenait sur le papier qu'après avoir construit deux triangles isocèles auxiliaires, se trouve ici tout tracé : c'est le triangle BAO de notre figure 3, et il ne s'agit plus que d'en mesurer les angles avec un rapporteur. Si l'on voulait avoir les trois *lineæ nuchales*

de Herder et les angles qu'elles interceptent, on n'aurait qu'à tirer les lignes AF, BF, VF. Pour tracer les deux *lignes céphaliques* de Doornik, il suffira de mener VO et A*l*. Si l'on cherche les cinq *lignes céphalométriques* de Spix, on trouve les trois premières dans les trois côtés du triangle A*pr* ; les deux dernières sont deux lignes menées parallèlement à l'axe horizontal A*r* par les points *l* et V. Le *triangle céphalique* de M. Deschamps a pour base la ligne BE et pour sommet le bord inférieur de la symphyse du menton. Notre figure représente un crâne sans mâchoire inférieure, comme ils le sont presque tous ; mais, lorsqu'on possède ce dernier os, le crâniographe en dessine le profil à volonté, et donne alors le point où M. Deschamps a placé le sommet de son triangle. Les lignes de Engel forment un pentagone dont les points I, F, D, C et *p* de notre figure sont les sommets. On tracerait et on mesurerait tout aussi aisément les quatre lignes et les trois angles de Ward, etc. En un mot, tous les éléments de détermination et de comparaison qu'on a étudiés jusqu'ici sur la coupe antéro-postérieure de la tête, soit directement sur des crânes ouverts à la scie, soit graphiquement à l'aide de constructions géométriques plus ou moins compliquées, s'obtiennent immédiatement sur notre profil crâniographique, qui peut ainsi fournir à lui seul, sans la moindre peine et sans erreur possible, la plupart des données céphalométriques.

Certains éléments crâniométriques, étudiés depuis longtemps par d'autres procédés, peuvent être déterminés sur les dessins crâniographiques d'une manière plus rigoureuse et surtout plus uniforme qu'ils ne l'ont été jusqu'ici.

En outre, d'autres éléments fort précieux, qu'on n'avait pu soumettre à une étude scientifique faute de procédés ou de moyens d'investigation, deviennent, grâce au crâniographe, accessibles aux recherches positives. Parmi ces données nouvelles je signalerai : 1° la détermination du vertex V et de sa position par rapport au bregma C ; 2° celle du véritable diamètre vertical VI ; 3° celle du véritable angle facial BA*r*, c'est-à-dire de l'inclinaison de la ligne faciale sur l'axe horizontal de la tête ; 4° celle des trois projections A*q*, *qr*, *qs*, qui mesurent respectivement l'étendue antéro-postérieure de la face, de la

partie antérieure du crâne et de sa partie postérieure ; 5° celle des six rayons et des cinq angles auriculaires en rapport avec le développement de la face, de la vertèbre frontale, de la vertèbre pariétale et des deux régions sus et sous-occipitales ; 6° celle des rapports du point auriculaire (c'est-à-dire de l'axe bi-auriculaire) avec l'axe horizontal inférieur de la tête, d'une part, avec le trou occipital et avec l'axe vertical de la tête, d'une autre part.

Pour déterminer et mesurer les nombreux éléments dont je viens de parler, il était nécessaire d'obtenir des tracés rigoureusement exacts et des projections géométriques irréprochables. Je ne crois pas me tromper en disant que jusqu'ici ces indications n'avaient pas été remplies. Les dessins ordinaires tracés à la main, même par les meilleurs artistes, ont aujourd'hui fait leur temps ; ils ne peuvent jamais prétendre à l'exactitude absolue qu'exige la science. Les épreuves photographiques donnent très-exactement la courbe du profil du crâne, et peuvent même donner le point auriculaire, lorsqu'on s'entoure de précautions particulières, et que le centre de l'objectif se trouve placé sur le prolongement de l'axe bi-auriculaire. Cela exigerait une installation toute spéciale et une surveillance assidue : toutefois cette difficulté ne serait pas insurmontable. Mais la position du trou occipital n'est pas apparente sur les épreuves photographiques et ne peut être déterminée : l'axe vertical de la tête reste tout à fait incertain ; les dimensions absolues ne peuvent être retrouvées que par des calculs de proportions dont la base est difficile à établir. Enfin et surtout, la situation de certains points de repère est inexacte à cause de la perspective. Le point bregmatique, par exemple, est tout à fait trompeur. On croit pouvoir placer ce point là où le trait de la suture coronale semble couper la courbe de la convexité du crâne : c'est une pure illusion. Si cette suture était parfaitement transversale, le point où elle paraît aboutir sur l'épreuve correspondrait exactement au bregma, mais elle est oblique ; sa partie la plus interne, celle qui va rejoindre la suture sagittale, est comprise dans le plan à peu près horizontal qui limite la face supérieure du crâne, et les rayons lumineux qui en partent n'atteignent pas l'objectif du daguerréotype, qui est toujours un peu au-dessous de ce plan. Le bregma apparent des épreuves photographiques est donc le plus souvent

situé en avant du bregma véritable. Je me suis assuré que cette différence peut aller dans certains cas jusqu'à cinq ou six millimètres, et ce n'est pas là une erreur qu'on puisse corriger, attendu qu'elle varie suivant le degré d'obliquité de la suture coronale et suivant le degré d'aplatissement de la face supérieure du crâne.

Les dessins faits à la chambre claire, à la silhouette ou au diagraphe *perspectif*, prêtent le flanc aux mêmes objections. Ceux que donne le diagraphe *géométral* seraient irréprochables, si la position du trou occipital et de l'axe vertical pouvait y être indiquée. Mais cet instrument coûteux, fort délicat, qui se dérange souvent, ne peut être manié que par des mains expérimentées. Il exige une installation compliquée et une habileté spéciale qu'on ne peut acquérir que par un long exercice, car il faut que la main s'habitue à exécuter automatiquement des mouvements très-précis que l'œil ne suit pas directement. Il ne m'a donc pas paru que le diagraphe géométral fût suffisamment pratique pour avoir chance de se vulgariser.

Le céphalographe de M. Harting, quoique destiné principalement à prendre les courbes de la tête sur le vivant, peut être appliqué sur le crâne sans difficulté, et la série de points qu'il donne sur le papier peut être aisément transformée en trait continu. De plus, un appareil supplémentaire, annexé au corps de l'instrument, détermine la projection du point auriculaire avec une exactitude suffisante. Mais, pour pouvoir marquer sur la courbe de profil la situation des points singuliers de la voûte du crâne, il faudrait faire subir à l'appareil primitif de M. Harting des modifications qui n'ont pas encore été faites, et qui, selon toute probabilité, compliqueraient singulièrement la manœuvre. En outre, l'instrument, tel qu'il existe aujourd'hui, ne peut donner aucun point de la base du crâne ; enfin, l'axe horizontal et l'axe vertical de la tête restent tout à fait indéterminés.

Les courbes construites sur les mesures fournies par le céphalomètre, ce bel instrument dont notre collègue, M. Antelme, a doté l'anthropologie, se prêtent merveilleusement à l'étude des angles auriculaires. Le céphalomètre permet non-seulement de construire toutes les courbes du crâne (à l'exception de la circon-

férence horizontale), mais encore de fixer la position de l'axe biauriculaire, avec d'autant plus de certitude que c'est précisément le point médian de cet axe qui sert de centre de construction. Enfin, le maniement de l'instrument est assez simple et assez facile pour que le premier venu puisse, en quelques séances, devenir aussi expert que M. Antelme lui-même. Voilà bien des avantages. Mais le céphalomètre ne donne pas une courbe continue ; il ne donne que des points isolés, formant les sommets d'un polygone inscrit dans la courbe, et d'autant plus rapproché de celle-ci, que le nombre des points que l'on détermine est plus considérable. Il faut donc, pour obtenir un résultat suffisamment exact, construire un grand nombre de points, ce qui est toujours assez long. La détermination des points singuliers, tels que le bregma, le lambda, etc., viendrait encore compliquer l'opération. M. Antelme, pour construire ses courbes, mesure la longueur des rayons de 10 en 10 degrés, et reporte ces rayons sur des feuilles de papier où ont été tracées à l'avance, par la lithographie ou par tout autre procédé uniforme, des lignes radiées interceptant des angles de 10 degrés. Il lui suffit dès lors de reporter sur chacune de ces lignes la longueur du rayon crânien correspondant pour obtenir le contour du crâne. Mais les points singuliers ne tombent que par hasard sur les rayons décigrades ; il faut donc, pour les déterminer, mesurer spécialement sur le crâne, et construire spécialement sur le papier les angles qui leur correspondent, ce qui est facile sans doute, mais ce qui fait perdre du temps.

La construction d'une courbe céphalométrique comparable à celle que le crâniographe donne en un clin d'œil, est donc une opération assez longue, et, lorsqu'elle est terminée, on ne possède qu'une partie des éléments que fournit le céphalographe. Il ne serait pas impossible d'y ajouter la détermination du trou occipital, et même celle de l'apophyse basilaire ; il suffirait pour cela de modifier légèrement l'instrument, mais l'axe horizontal de la tête, l'axe vertical du crâne et les données nombreuses qui s'y rattachent, resteraient toujours indéterminés.

J'espère que personne ne verra dans les remarques précédentes une critique de l'excellent instrument de M. Antelme. Cet instrument, qui remonte à une époque où l'idée d'appliquer

à l'étude du crâne des procédés rigoureux commençait à peine à germer dans quelques esprits, est encore aujourd'hui le plus parfait de tous ceux qui ont été inventés pour la mensuration de la tête. Il est d'une précision irréprochable, et, grâce à lui, on peut constituer le *crâne moyen* d'un nombre quelconque d'individus, avantage inappréciable qui le place au rang des instruments les plus utiles de l'anthropologie. Mais on ne peut exiger qu'un instrument, qui a été construit dans un but déterminé, puisse satisfaire, à lui seul, à toutes les indications, et on vient de voir que plusieurs éléments fort précieux, fournis par le crâniographe, ne peuvent être obtenus par le céphalomètre.

Après avoir dit ce qu'il y a de défectueux ou d'insuffisant dans les procédés usités jusqu'à ce jour, je dois reconnaître à mon tour que les dessins crâniographiques ne sont pas à l'abri de tout reproche. Si l'aiguille traçante était une ligne géométrique, sans largeur ni épaisseur, la projection qu'elle décrit sur l'écran serait absolument exacte. Mais elle a un millimètre d'épaisseur, et par conséquent un demi-millimètre de diamètre. Il en résulte que l'axe de cette aiguille ne suit pas les contours du crâne ; qu'il en est séparé constamment par une distance d'un demi-millimètre, et que le crayon, situé sur le prolongement de cet axe, trace sur l'écran une courbe un peu plus grande que la courbe crânienne. Lorsque le dessin est terminé, il se trouve que la ligne faciale est reportée à un demi-millimètre en avant, que la courbe occipitale est reportée à un demi-millimètre en arrière, que par conséquent l'axe antéro-postérieur de la tête est accru d'un millimètre, c'est-à-dire d'environ un deux-centième. Cette erreur est bien minime, et il ne serait pas impossible de la corriger en traçant à la main une seconde courbe intérieure située de toutes parts à un demi millimètre de la courbe crâniographique ; mais ce serait fort long et vraiment inutile, car les *rapports*, les *directions* et les *angles* sont exactement les mêmes, sur la courbe agrandie d'un deux-centième, que sur le crâne lui-même, et quant aux *dimensions absolues* qui sont accrues d'un millimètre pour les rayons, on peut les retrouver à volonté par une soustraction bien simple. Au surplus, le but des recherches crâniographiques est de faciliter la comparaison des crânes, et une erreur, uniformément la même sur

tous les dessins, peut vraiment être négligée, car elle ne peut donner lieu à des conclusions inexactes.

Il y a toutefois une mesure qui doit être rectifiée *dans tous les cas*, c'est celle de la distance IF, qui donne la longueur du trou occipital. Le point I est placé sur le bord antérieur du support, que l'aiguille traçante atteint d'*avant en arrière*. Le point F, au contraire, est sur le bord postérieur du support, que l'aiguille traçante atteint d'*arrière en avant*. La distance du point F à la ligne IH, projection du bord autérieur du support, est donc accrue d'un millimètre. L'accroissement absolu est aussi grand, sur cette petite distance, que sur la totalité de l'axe antéro-postérieur de la tête; l'accroissement relatif est donc considérable; il est presque d'un trentième, puisque la longueur du trou occipital est en général comprise entre 32 et 40 millimètres. Or, s'il est permis de négliger sur les autres mesures une erreur qui ne dépasse pas un deux-centième, il est de rigueur de corriger ici une erreur qui est six ou sept fois plus forte. Il faudra donc toujours diminuer d'un millimètre la longueur du trou occipital, lorsqu'on la mesurera sur les dessins crâniographiques.

On voit, d'après cela, qu'il est nécessaire que l'aiguille traçante soit très-petite. On ne peut malheureusement pas lui donner moins d'un millimètre de diamètre, parce qu'elle deviendrait trop flexible. Telle qu'elle est, elle est même déjà trop faible pour supporter le poids de l'avant-bras du crâniographe ; elle doit donc être simplement promenée, sans aucune pression, sur les contours du crâne; il faut que la main qui dirige la tige traçante supporte entièrement le poids des leviers articulés; sans cela l'aiguille fléchirait, et la courbe serait défectueuse.

Quoique construit principalement en vue de reproduire les courbes et de déterminer les axes du crâne humain, le crâniographe pourra être aisément appliqué à l'étude de l'anatomie comparée du crâne ; mais il faudra pour cela modifier le crâniophore, dont les dimensions et la disposition devront varier beaucoup suivant les espèces d'animaux qu'on voudra étudier.

Mon premier crâniographe était en bois ; je l'avais fait fabriquer en juin 1861 par le menuisier de Bicêtre ; il fonctionnait

parfaitement, mais il tenait trop de place, et j'ai donné depuis la préférence à des leviers en fer. L'instrument que j'ai présenté à la Société en décembre 1861 avait été construit, pendant les vacances, par un serrurier de Sainte-Foy. M. Mathieu, fabricant d'instruments de chirurgie, à Paris, construit maintenant des crâniographes plus élégants, mais d'ailleurs semblables au précédent. Je m'empresse cependant d'ajouter que le petit mécanisme qui permet d'allonger ou de raccourcir à volonté l'aiguille traçante est de l'invention de M. Mathieu.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE.

Fig. 1re. Le craniographe.

AA, la table du crâniographe; BB, le montant; C, l'écran, sur lequel la feuille de papier est fixée par quatre serres-fines *j*; DD, la potence; P, virole coudée, destinée à fixer au repos l'avant-bras du crâniographe.

abdc, le bras, articulé sous la potence suivant l'axe horizontal *ab*; *cdef*, l'avant-bras, articulé avec le bras suivant l'axe horizontal *cd*; *fg*, tige creuse horizontale fixée à l'extrémité de l'avant-bras; *hi*, la tige traçante traversant la tige précédente; *h*, le crayon; *ig*, l'aiguille traçante.

NN', les deux tiges auriculaires; N*l*, la branche femelle de l'une des tiges auriculaires; *s*, vis de pression destinée à fixer la branche mâle; *lo*, la branche mâle, reçue dans la branche femelle et recourbée en avant à son extrémité supérieure; *o*, tube horizontal fixé sur l'extrémité de la branche mâle, et traversé par l'une des fiches auriculaires; *o'*, autre tube semblable traversé par la seconde fiche auriculaire; R, clou tournant, fixant sur la table du crâniographe l'une des extrémités du ressort RT, dont l'autre extrémité sert à fixer le pied du crâniophore.

Fig. 2. Le craniophore.

AMM'A', le pied du crâniophore; AM, bord antérieur de ce pied; BCED, le support; BC, son bord antérieur, parfaitement vertical, et gradué de H en K; H, le zéro du crâniophore; DE, languette métallique à ressort, fixée en D, et formant le bord postérieur du support; F, vis de rappel faisant mouvoir angulairement la languette ED; C, extrémité supérieure du support, terminée en une surface arrondie et oblique, et recouverte d'une petite râpe métallique.

Fig. 3. Le profil craniographique.

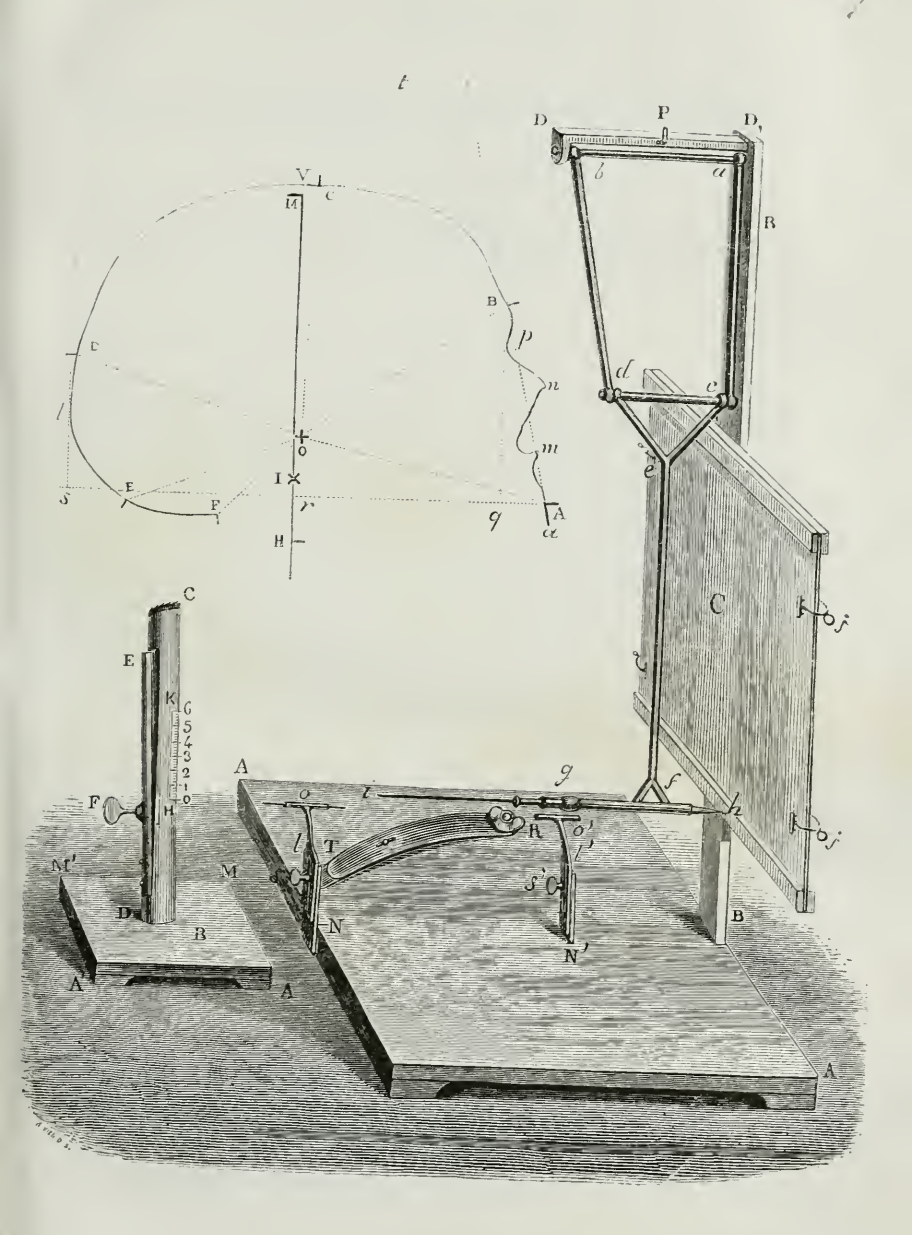
A, bord inférieur de l'arcade alvéolaire; *a*, bord inférieur de la dent incisive; *m*, l'épine nasale inférieure; *n*, extrémité inférieure des os propres du nez; *p*, la suture fronto-nasale; B, le point sus-orbitaire; C, le bregma; D, le lambda; E, protubérance occipitale externe; F, bord postérieur du trou occipital; I, bord antérieur de ce trou; O, le point auriculaire; V, le vertex; H, la projection du zéro du crâniophore.

AO, le rayon maxillaire; OB, le rayon sus-orbitaire; OC, le rayon bregmatique; OD, le rayon lambdoïdien; OE, le rayon iniaque; OF, le rayon métaporique.

Angles auriculaires : AOB, angle orbito-facial; BOC, angle frontal; COD, angle pariétal; DOE, angle sus-occipital; EOF, angle sous-occipital ou cérébelleux; BOE, angle cérébral.

A*s*, ligne médiane inférieure de la tête ou axe horizontal maximum de la tête; HV, axe vertical de la tête; MI, diamètre vertical intérieur; VI, diamètre vertical extérieur; VM, épaisseur du crâne au niveau du vertex; I*r*, hauteur du bord antérieur du trou occipital au-dessus de la face inférieure des condyles; A*q*, projection faciale; *qr*, projection cérébrale antérieure; *rs*, projection cérébrale postérieure.

AB, la ligne faciale; BAO, l'angle facial classique; BA*r*, le véritable angle facial mesurant l'inclinaison de la ligne faciale; ABO, le triangle facial de Cuvier.


V
M
c
B
p
n
m
A
a
q
r
O
I
H
D
l
E
F
s
P
D
D,
b
a
R
d
e
e
C
f
g
i
h
o
o'
l
l'
T
R
s'
N
N'
B
A
A
C
E
K
6
5
4
3
2
1
0
F
H
M'
M
D
B
A'
A

SUR LA DÉTERMINATION

DES POINTS SINGULIERS DE LA VOUTE DU CRANE

QUI LIMITENT LES ANGLES AURICULAIRES

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. III, 1re série, 1862, p. 17-23).

Dans la dernière séance j'ai fait voir à la Société un instrument que j'ai nommé crâniographe et qui permet de reproduire sur le papier les principales courbes du crâne, et spécialement la courbe antéro-postérieure. Sur cette dernière courbe, il est nécessaire de fixer d'avance certains points qui doivent être notés par un trait vertical sur le dessin, et qui servent à établir les *angles auriculaires* dont le centre commun est placé au niveau du conduit auditif externe. C'est sur la détermination de ces points que je désire appeler l'attention de la Société ; aisée pour certains d'entre eux, elle présente pour d'autres des difficultés qu'il est utile de connaître. Je n'insiste pas sur la détermination du *bregma*, que je nomme ainsi en souvenir de la fontanelle bregmatique. C'est le point où la suture sagittale rencontre la suture coronale, et, quelque avancée que fût l'ossification des sutures, j'ai toujours pu jusqu'ici, sur les quatre cents crânes que j'ai examinés, retrouver ce point, en examinant de près la surface du crâne préalablement brossée et lavée (1). Le *lambda*, situé à l'intersection des sutures sagittale et lambdoïde, est très-facile à reconnaître tant que ces sutures persistent. Lorsqu'elles sont effacées par les progrès de l'ossification, il y a presque toujours entre les pariétaux et l'occipital une différence de niveau qui indique très-exactement la limite de

(1) J'ai vu depuis lors un petit nombre de crânes de vieillards sur lesquels le *bregma* était tout à fait invisible (note ajoutée en 1870).

l'angle supérieur de l'occipital. On sait que les os wormiens sont très-fréquents sur cette partie de la voûte crânienne ; s'ils existent et qu'on éprouve de la difficulté à savoir s'ils sont occipitaux ou pariétaux, il suffit de prolonger au crayon la suture occipito-pariétale que l'on retrouve toujours un peu plus bas de chaque côté. L'intersection de ces deux lignes avec le prolongement de la suture sagittale est précisement le point cherché.

La protubérance occipitale externe a une importance de premier ordre, car c'est la ligne menée du conduit auditif sur elle qui sépare l'angle cérébral proprement dit de l'angle cérébelleux. Mais cette protubérance offre de nombreuses variétés ; tantôt elle fait une saillie exagérée, tantôt elle est à peine apparente, ou tout à fait effacée ; je m'étonne même que les auteurs qui ont mesuré le diamètre occipito-frontal et la courbe occipito-frontale du crâne aient accordé si peu d'attention à cette dernière difficulté. Ils auront sans doute pris le point le plus saillant en arrière de la courbe crânienne pour la protubérance, ce qui est une erreur grave, car il suffit d'examiner un certain nombre de crânes dont la protubérance occipitale est bien marquée, pour reconnaître que le point le plus postérieur du crâne est le plus souvent situé à plusieurs centimètres au-dessus de cette protubérance.

Quoi qu'il en soit, lorsque la protubérance est effacée, mais que les deux lignes courbes occipitales supérieures persistent, rien n'est plus aisé que de rétablir à leur rencontre le point occipital demandé. Si au contraire la protubérance est très-saillante et déjetée en bas, ce qui n'est pas très-rare, il faut se garder de placer le point occipital sur son sommet, parce que celui-ci peut descendre à plusieurs millimètres au-dessous de la limite postérieure du cerveau, et empiéter d'autant sur la région cérébelleuse ; ici encore il faut prendre la rencontre des deux lignes courbes, ou, à leur défaut, la partie supérieure de la base de la protubérance.

Mais il y a des cas assez communs où l'on n'aperçoit à l'extérieur ni protubérance ni lignes courbes. On ne doit pas pour cela renoncer à déterminer la situation du point occipital.

N'oublions pas que ce point est destiné à marquer, sur la courbe de profil, la ligne de démarcation de la région du cerveau et de celle du cervelet. Cette ligne de démarcation est

déterminée, à l'état frais, par la tente du cervelet, qui s'insère, comme on sait, latéralement, sur les gouttières de l'occipital, et qui correspond, sur la ligne médiane, à la protubérance occipitale interne. A vrai dire, ce serait la situation de cette protubérance interne qu'il faudrait toujours marquer à la surface extérieure du crâne, pour obtenir le point occipital. On peut le plus souvent se dispenser de faire cette recherche, parce qu'il existe ordinairement, à l'extérieur du crâne, une marque qui correspond assez exactement au niveau de la protubérance interne ; cette marque, c'est la protubérance occipitale externe, ou, à son défaut, c'est la ligne d'insertion supérieure des muscles de la nuque. Ce n'est, il est vrai, qu'une approximation, parce que la protubérance externe ne correspond pas toujours rigoureusement à la protubérance interne ; elle est quelquefois située un peu plus bas, mais *jamais plus haut*, d'après mes observations. Quoi qu'il en soit, cette approximation est parfaitement suffisante, et, dans les cas ordinaires, on fait bien de placer le point occipital sur la protubérance externe, ou sur le niveau des deux lignes courbes occipitales. Ce sont des marques toutes faites, des marques naturelles, qui ne trompent jamais beaucoup, et qui ont l'avantage de simplifier beaucoup les recherches.

Mais lorsque ces points de repère naturels font défaut, il est facile de marquer au crayon, sur la face extérieure du crâne, le point où devrait se trouver la protubérance externe si elle existait. Il suffit pour cela de mesurer intérieurement, à travers le trou occipital, la distance qui sépare le bord postérieur de ce trou de la protubérance occipitale interne, et de reporter extérieurement, à partir du même bord, une longueur égale sur la surface externe du crâne. Le doigt introduit dans le trou occipital reconnaît toujours aisément la saillie de la protubérance interne ; si celle-ci est peu prononcée, ce qui est très-rare, on trouve toujours, en suivant le bord des gouttières occipitales internes jusque sur la ligne médiane, le point où s'insérait à l'état frais, la partie moyenne de la tente du cervelet. Pour mesurer la distance qui sépare ce point du bord postérieur du trou occipital, je me suis d'abord servi d'un petit crochet métallique ; mais j'ai bientôt reconnu qu'avec un peu d'habitude on peut arriver au même résultat avec l'index recourbé en crochet.

J'arrive maintenant au point cérébral antérieur, que j'appelle le point *sus-nasal* ou *sus-orbitaire*. La plupart des observateurs, cherchant avant tout pour leurs mensurations un point de départ fixe et apparent, ont choisi la suture fronto-nasale ; cela est très-commode ; mais ce qu'on veut étudier en mesurant le crâne, ce sont les dimensions de l'encéphale, et non celles de tel ou tel os. Or, la suture fronto-nasale est située bien au-dessous de la limite du cerveau ; elle appartient à la région de la face et non à la région du crâne. Plusieurs auteurs, frappés de cette circonstance, ont pris pour point de départ antérieur de leurs mesures le milieu d'une ligne horizontale menée d'une arcade sourcilière à l'autre. C'est déjà mieux. On remarquera toutefois que ce n'est pas l'arcade sourcilière qui indique la limite du cerveau, car elle descend notablement plus bas que la paroi supérieure de l'orbite, sur laquelle reposent les lobes antérieurs des hémisphères ; à proprement parler, elle ne fait pas partie de la boîte crânienne ; c'est une sorte d'apophyse, formée de tissu compacte, et dont la hauteur varie considérablement suivant les individus. La ligne sourcilière manque donc de fixité par rapport au cerveau ; en outre, elle empiète sur la région de la face ; elle est donc encore défectueuse.

M. Jacquart, dans son Mémoire sur le *Goniomètre*, préoccupé surtout de la mesure de l'angle facial de Camper, propose de prendre pour le point cérébral antérieur un point situé à trois centimètres au-dessus de la suture fronto-nasale. En s'élevant jusque-là, il veut échapper à l'erreur qui résulte de la présence des sinus frontaux. Ses recherches lui ont montré, en effet, que les sinus frontaux ne remontent presque jamais au-dessus de cette limite. Mais je ferai remarquer que chez les sujets qui n'ont pas dépassé l'âge mûr, les sinus frontaux sont très-petits ; qu'ils sont rudimentaires chez les jeunes gens ; que, chez les vieillards mêmes, ils vont rarement jusqu'à la limite indiquée par M. Jacquart ; qu'enfin ils se développent principalement aux dépens de la cavité crânienne, lorsque le volume du cerveau diminue par les progrès de l'âge ; or on ne peut pas s'astreindre à prendre pour point de repère général et applicable à tous les âges, une limite qui n'est réelle que chez quelques vieillards. Il est bien évident d'ailleurs que les sinus frontaux, en atteignant ce développe-

ment maximum, ne font que refouler d'avant en arrière le bord antérieur des hémisphères, que ceux-ci restent appliqués en bas sur la voûte orbitaire, qu'ils descendent par conséquent toujours au-dessous du point choisi par M. Jacquart. Ce point appartient donc à la région du crâne; il peut quelquefois mériter la préférence pour l'application du goniomètre, mais il ne peut nous convenir pour la mensuration des angles auriculaires, puisque nous cherchons la ligne de démarcation de la région crânienne et de la région faciale.

Or, j'ai déjà dit que cette ligne correspond au niveau de la paroi supérieure de l'orbite; elle est donc située au-dessus du bord inférieur de l'arcade sourcilière, à une distance dudit bord égale à la hauteur même de l'arcade. Il ne serait pas difficile de mesurer cette hauteur en étudiant la cavité de l'orbite avec un petit instrument en forme de L, formé de deux pièces mobiles et perpendiculaires l'une à l'autre. Mais l'examen d'un très-grand nombre de crânes du *type caucasique* m'a fourni un moyen beaucoup plus simple, qui est bon au moins pour les crânes de ce type. Le niveau de la paroi supérieure de l'orbite correspond exactement au minimum d'écartement des deux crêtes frontales, qui font suite aux lignes courbes temporales, et qui, comme on sait, limitent latéralement la région du front. Ces deux crêtes frontales, très-écartées supérieurement, vont en se rapprochant à mesure qu'elles descendent vers l'orbite, puis, parvenues à la partie inférieure du front, elles s'écartent de nouveau, en prenant le nom d'apophyses orbitaires externes. Ces apophyses font partie de la paroi orbitaire et appartiennent par conséquent au squelette de la face. Leur base corespond exactement à la base de l'arcade sourcilière, c'est-à-dire à la paroi supérieure de l'orbite. Il suffit donc de marquer au crayon, sur chaque crête frontale, le point où elle se porte en dehors pour se continuer avec l'apophyse orbitaire externe; en réunissant ces deux points avec un trait de crayon, on obtient une ligne horizontale qui mesure la largeur minimum du front, et qui indique exactement la séparation du crâne et de la face. C'est le milieu de cette ligne horizontale, tracée à l'avance sur tous les crânes qu'on se propose de mesurer, qui constitue ce que j'appelle le point sus-orbitaire ou sus-nasal.

Au surplus, en traçant cette ligne, il est toujours bon de s'assurer à la simple vue qu'elle ne s'écarte pas sensiblement du ni-

veau de la voûte orbitaire ; cette précaution serait presque superflue si l'on n'étudiait que des crânes caucasiques ; mais dans certaines races, par exemple chez les mélanésiens, le front est tellement étroit par rapport à la face, et l'apophyse orbitaire fait une telle saillie en dehors de la région crânienne, que les crêtes frontales, naturellement très-saillantes, commencent à diverger avant d'arriver à l'orbite. Le procédé que je viens d'indiquer n'est pas applicable alors, car il reporterait le point sus-orbitaire au-dessus de la limite réelle de la région du cerveau. Mais la détermination de ce point, pour être moins simple, n'en est pas moins possible et même facile ; on trace alors la ligne sus-orbitaire en mesurant de chaque côté, avec l'instrument en L dont j'ai déjà parlé, la hauteur de la voûte orbitaire au-dessus du bord inférieur de l'arcade sourcilière.

SUR LES

PROJECTIONS DE LA TÊTE

ET SUR UN

NOUVEAU PROCÉDÉ DE CÉPHALOMÉTRIE ET D'ANTHROPOMÉTRIE.

(*Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, t. III, 1re série, p. 514-544, 1862.)

---

§ I. — Sur les projections de la tête.

Les nombreux travaux de crâniologie qui ont été publiés depuis la fin du dernier siècle, montrent combien il est difficile de déterminer les formes et les proportions absolues ou relatives du crâne et de la face. La mensuration pure et simple des courbes, des cordes et des diamètres ne fournit que, des données tout à fait insuffisantes, parce que l'œil le plus exercé ne peut saisir exactement les rapports de parties qui ne sont pas situées dans le même plan. Les géomètres savent que pour étudier rigoureusement ces rapports, il est indispensable de recourir à des procédés qui permettent d'obtenir sur un plan, par la *méthode des projections*, les *projections* ou les *traces* des points, des lignes et des surfaces qui ne sont pas compris dans ce plan. Cette branche importante des mathématiques s'appelle la *Géométrie descriptive*.

Il y a longtemps déjà qu'on a tenté de faire l'application de cette méthode à l'étude de la tête. Ainsi, le côté inférieur de l'*angle facial* de Camper n'était pas une ligne naturelle ; c'était la *projection* de la ligne auriculo-nasale sur le plan médian vertical de la tête. Mais cet essai n'était que rudimentaire, et les premiers auteurs qui aient réellement compris la valeur des

projections céphaliques, sont deux illustres naturalistes français, Cuvier et Étienne Geoffroy-Saint-Hilaire. Leur *triangle facial*, destiné à établir une comparaison entre l'aire de la face et celle du crâne, n'était autre chose que la *projection* de la face sur le plan vertical médian de la tête. Le sommet de ce triangle était le milieu d'une ligne idéale menée d'une oreille à l'autre ; c'était le point où cette ligne horizontale traversait le plan vertical. Pour déterminer la situation de ce point, Cuvier et Geoffroy-Saint-Hilaire faisaient sur le papier des constructions géométriques, au moyen de deux triangles isocèles auxiliaires. La courbe du profil de la tête, construite par M. Antelme au moyen du céphalomètre, est encore une figure de projection. Tous les éléments de ce profil sont groupés autour du point auriculaire, qui est la projection du conduit auditif externe sur le plan vertical médian de la tête. Tous les rayons qui partent du point auriculaire sont les projections des diverses courbes menées d'une oreille à l'autre suivant des plans différents, ou encore des diverses cordes tirées du conduit auditif aux divers points de la ligne médiane. M. Antelme obtient ainsi non-seulement le triangle facial, qui est la projection de la face, mais encore deux autres triangles crâniens, qui sont les projections du crâne antérieur et du crâne postérieur.

Les instruments connus sous le nom de goniomètres, le képhalographe de M. Harting, le diagraphe géométral, le crâniographe que j'ai fait construire, etc., sont également destinés à mesurer ou à dessiner les diverses parties de la tête comme si elles étaient situées dans un même plan ; ces procédés sont autant d'applications de la méthode des projections, qui ramène la géométrie de l'espace à la géométrie du plan.

J'ai lieu de croire que les dessins obtenus au moyen de mon crâniographe donneront aux applications de cette précieuse méthode plus d'extension qu'on n'a pu le faire jusqu'ici.

L'importance des résultats déjà fournis par l'étude des projections sur le plan vertical médian de la tête nous conduit naturellement à espérer que les projections sur le plan horizontal ne seront pas moins instructives. Le procédé de Blumenbach, désigné par lui sous le nom de *norma verticalis*, et celui de M. Richard Owen, sont les premiers essais de ce genre qui aient

été faits, et s'ils n'ont pas porté tous les fruits qu'on en attendait, c'est parce que ce sont des procédés crânioscopiques plutôt que des procédés crâniométriques. Celui de Blumenbach consiste à examiner la tête de haut en bas ; en se plaçant à une certaine distance, et en fermant un œil, on voit les divers plans superposés s'affaisser en quelque sorte, et se projeter sur le plan horizontal, et l'on saisit ainsi des rapports qui seraient fort précieux s'ils pouvaient être exprimés en chiffres. Le procédé de M. Owen consiste à examiner la tête de bas en haut ; c'est l'inverse de celui de Blumenbach ; il en partage les avantages et les inconvénients.

Mais l'anthropologie, aujourd'hui, est engagée dans la voie des recherches précises et positives ; elle exige autre chose que des appréciations faites à la simple vue, et il est temps que l'étude scientifique des projections horizontales de la tête prenne la place des procédés crânioscopiques de Blumenbach et de M. Richard Owen.

Pour cela il s'agit avant tout de déterminer la direction du plan horizontal sur lequel les projections devront être obtenues. Dans mes premiers essais, je me bornais à placer le crâne sur une planche graduée en long et en large dans toute son étendue. Un clou vertical, implanté au centre de la planche, sur le zéro des deux échelles, pénétrait dans le trou occipital ; on poussait le crâne d'avant en arrière jusqu'à ce que le bord antérieur de ce trou s'arrêtât sur le clou ; de la sorte, le centre de la base de la tête correspondait au double zéro de la planche, puis je plaçais l'intervalle des deux incisives sur la ligne médiane de la planche, et j'obtenais aisément, au moyen d'une mince équerre, la projection de tous les points excentriques dont je voulais déterminer la position et les rapports. Rien n'était facile en particulier comme de mesurer la projection du plus grand diamètre antéro-postérieur de la tête, et d'étudier séparément la longueur de la projection des parties situées en avant et en arrière du trou occipital, c'est-à-dire la *projection antérieure* et la *projection postérieure* de la tête.

Mais je n'ai pas tardé à reconnaître l'imperfection de ce procédé si simple et si rapide. Une table sur laquelle on fait reposer la face inférieure du crâne ne représente nullement

le plan horizontal de la tête. Dans cette position, le crâne touche la table par le bord de l'arcade dentaire supérieure, mais en arrière il repose tantôt sur le sommet des apophyses mastoïdes, tantôt sur les bosses cérébelleuses, sur le bord postérieur du trou occipital, ou même sur la face inférieure des condyles. Je ne parle pas des apophyses styloïdes, qu'on pourrait à la rigueur casser lorsqu'elles font une trop grande saillie. Je ne parle pas non plus des cas assez fréquents, même dans notre race, où le crâne tend à basculer en arrière, parce qu'on peut toujours le redresser en plaçant un coin de bois sous les bosses cérébelleuses, de manière à ramener les dents au contact de la table.

Le plan de la base de la tête, ainsi déterminé, varie considérablement au gré de dispositions anatomiques qui, pour la plupart, sont très-peu significatives. Ainsi, il suffit que les apophyses mastoïdes soient plus ou moins longues, pour que l'occiput soit élevé ou abaissé, ce qui change entièrement les conditions de cet équilibre artificiel. Des dents plus ou moins longues produisent des changements inverses et la direction de la tête est bien plus altérée encore lorsque l'arcade alvéolaire édentée repose directement sur la table.

Il était donc nécessaire de déterminer d'une manière plus certaine, par un procédé uniforme et indépendant des variations individuelles, la direction du plan horizontal de la tête. Pour cela, il fallait fixer la tête dans la direction qu'elle présente pendant la vie, lorsqu'elle est en équilibre sur la colonne vertébrale, et que le sujet regarde droit devant lui.

La direction du regard est le seul caractère auquel on puisse reconnaître sur le vivant que la tête est horizontale.

Lorsqu'un homme est debout et que son axe visuel est horizontal, il est dans l'attitude naturelle. Ce qui caractérise l'homme, quoi qu'en ait dit le poëte, ce n'est pas de regarder le ciel, mais de regarder en avant vers l'horizon.

Sur le crâne sec on peut aisément déterminer la direction de cet axe visuel horizontal. C'est celle d'une ligne qui, partant du trou optique, va passer par le milieu de l'ouverture orbitaire. Il suffit de tendre un fil au-devant des deux orbites, à égale distance de leur bord supérieur et de leur bord inférieur; le plan qui passe par cette ligne transversale et par les deux trous optiques

(qui occupent le sommet des pyramides orbitaires) est parallèle au plan horizontal de la tête : toute ligne contenue dans le premier de ces plans est donc parallèle au second. Par conséquent, si l'on bouche avec une lame de carton l'ouverture de l'un des orbites, qu'on perce un trou dans ce diaphragme sur le milieu de sa hauteur, et qu'à travers ce trou on pousse jusque dans le trou optique une aiguille à tricoter, la partie extérieure de l'aiguille sera comprise dans le plan des deux axes de la vision horizontale, c'est-à-dire qu'elle sera parallèle au plan horizontal de la base de la tête. Nous avons maintenant un élément précis pour déterminer la direction de ce dernier plan, il ne s'agit plus que d'en déterminer le niveau.

Or, il est parfaitement évident que ce plan doit passer par la face inférieure des condyles de l'occipital. C'est sur cette face inférieure que repose la tête lorsqu'elle est en équilibre sur la colonne vertébrale. Le plan cherché doit donc passer par le point le plus inférieur de chacun des deux condyles occipitaux. Mais il y a une infinité de plans qui remplissent cette condition. Notre plan ne sera déterminé que lorsque nous aurons fixé un troisième point de repère. Voyons donc quel est, sur le squelette de la face, le point qui est situé sur le même niveau que les condyles, lorsque la tête est en équilibre horizontal.

Pour cela, dans une planchette en bois léger, faisons deux échancrures latérales pour que la saillie des apophyses mastoïdes ne puisse l'empêcher de s'appliquer sur les condyles, et, plus en avant, faisons un trou en fer à cheval, ayant la forme et les dimensions de l'arcade dentaire. Appliquons cette planchette sur la face inférieure d'un crâne où nous avons déjà fixé l'aiguille orbitaire, et cherchons quel est le point de la face qui affleure la planchette lorsque celle-ci est parallèle à l'aiguille. J'ai fait cette expérience bien des fois, sur un grand nombre de crânes; j'appréciais la direction de l'aiguille par rapport à la planchette, en mesurant avec une équerre graduée la hauteur de l'aiguille près de l'orbite et à son extrémité, et j'ai vu constamment que le parallélisme existait au moment où le bord inférieur de l'arcade alvéolaire supérieure affleurait le bord du fer à cheval de la planchette. (M. Broca répète, séance tenante, cette expérience sur plusieurs crânes pris au hasard dans la collection de la Société.)

Par conséquent, le plan qui passe par les condyles occipitaux et par le bord inférieur de l'arcade *alvéolaire* est parallèle à l'axe de l'orbite. Il est donc horizontal, sur un homme debout qui regarde droit devant lui.

J'ai cru devoir insister quelque peu sur cette démonstration, parce que beaucoup d'auteurs, pour simplifier les choses, ont cru pouvoir faire passer le plan horizontal de la base de la tête par le bord inférieur des dents incisives. Or, cette simplification apparente est une complication réelle, parce que la plupart des crânes qui ont séjourné longtemps dans le sol sont privés de dents incisives. On est donc obligé alors de supposer qu'elles existent encore, de les remplacer par un morceau de bois auquel on donne à peu près la longueur moyenne d'une dent. Or les dents, à proprement parler, ne font pas partie du squelette ; ce ne sont pas des os, mais des appendices dont le développement variable ferait varier de plusieurs degrés l'inclinaison de la tête. Cette dernière considération aurait dû suffire pour faire abandonner l'idée de faire passer par le bord inférieur des incisives une ligne dont la direction doit être fixe.

Le bord de l'arcade alvéolaire au contraire est un point de repère fixe, et l'expérience que je viens de répéter devant la Société sur des crânes pris au hasard prouve en outre que ce point de repère est exact.

Il y a pourtant une circonstance qui pourrait, si l'on n'était pas prévenu, induire en erreur ceux qui, sans autre examen, feraient toujours passer par ce point la ligne horizontale de la tête. Sur les vieillards qui ont perdu depuis longtemps toutes leurs dents, l'arcade alvéolaire subit une atrophie considérable. Le bord de cette arcade peut remonter jusqu'au niveau du plan de la voûte palatine, et le plan alvéolaire se trouve quelquefois situé à 5 ou 6 millimètres seulement au-dessous de l'épine nasale. La ligne horizontale de ces crânes ne peut être déterminée. Si on la faisait passer par le bord alvéolaire, on commettrait quelquefois une erreur de plus d'un centimètre et demi, et, sous prétexte de rendre la tête horizontale, on la ferait basculer en avant, de telle sorte que la bosse nasale et le point sus-orbitaire pourraient passer en avant de l'arcade dentaire, et que l'angle facial, par conséquent, pourrait paraître plus grand qu'un angle droit.

Mais cela ne prouve qu'une chose, c'est que le procédé que j'ai adopté, comme tous les procédés crâniométriques et crâniographiques, est applicable seulement aux crânes sur lesquels existent les points de repère. Or, lorsqu'il n'y a pas d'arcade alvéolaire, le point alvéolaire n'existe pas. Les crânes qui sont dans cet état pathologique se trouvent dans les mêmes conditions que s'ils avaient été mutilés par une fracture, et ils ne peuvent pas servir à l'étude des projections.

La direction du plan horizontal de la tête une fois reconnue et déterminée, je me suis attaché à obtenir, sur les dessins de profil du crâniographe, la ligne qui représente la projection de ce plan. Il a fallu pour cela faire subir une légère modification au crâniophore, et cette modification a été en même temps une simplification. Sur le support du crâniophore que j'ai présenté l'année dernière à la Société, glissait une virole circulaire extérieure d'où partaient les deux tiges auriculaires. Le bord antérieur du support, masqué par cette virole, ne pouvait être appliqué sur une équerre. Le support que j'emploie aujourd'hui n'a pas cet inconvénient. Une languette de fer, mue par une vis de rappel, se détache de son bord postérieur et vient presser sur le bord postérieur du trou occipital pour assurer la fixité du crâne (1). Le bord antérieur du support, qui s'applique sur le bord antérieur du trou occipital, est donc libre depuis sa base jusqu'au niveau de ce trou. Lorsque le crâne est placé sur le support, on applique sur le bord antérieur de celui-ci la branche descendante d'une petite équerre, dont l'autre branche est horizontale et dirigée en avant. On place le sommet de l'équerre au niveau du bord inférieur des deux condyles occipitaux, on dirige le crâne de telle sorte que le bord de l'arcade alvéolaire, à la naissance des dents incisives, soit sur le niveau de la branche horizontale de l'équerre. On tourne alors la vis du crâniophore, et le crâne reste fixé dans cette position.

Lorsque le dessin crâniographique est achevé, et que la situation de tous les points de repère est déterminée, rien n'est

(1) Le crâniophore ainsi simplifié peut être fabriqué à vil prix. Il remplacerait, je pense, très-avantageusement dans les musées les montures en cuivre qui sont très-gênantes pour l'étude, et qui coûtent infiniment plus cher. — Cet instrument a été décrit et figuré plus haut. (Voyez page 49 et suiv., voyez aussi la figure 2 de la planche du crâniographe.

facile comme de tracer sur le dessin la ligne horizontale qui est la projection du plan horizontal de la face inférieure de la tête. Pour cela, on relâche la vis de rappel, et l'on enlève le crâne sans déplacer le crâniophore, puis on trace au crâniographe la projection du bord antérieur du support. On obtient ainsi une ligne verticale qui est l'*axe vertical de la tête.* Alors, du point alvéolaire, qui est déjà marqué sur le dessin, on abaisse avec l'équerre une ligne perpendiculaire à cet axe. Cette ligne est horizontale, elle passe par le point alvéolaire, donc elle est la projection du plan horizontal de la base de la tête.

De la sorte, toutes les parties du profil crâniographique peuvent être, comme on dit en géométrie, *rapportées à deux axes rectangulaires*, qui sont l'axe vertical du crâne, et l'axe horizontal de la base de la tête. En avant de l'axe vertical se trouvent la face et le crâne antérieur; en arrière se trouve le crâne postérieur. Si, du point le plus reculé de la courbe occipitale, on abaisse une perpendiculaire sur l'axe horizontal, la distance du pied de cette perpendiculaire au point alvéolaire donne la longueur totale du profil de la tête.

Cette longueur totale, que j'appelle l'*axe horizontal de la tête*, n'est autre chose que la *projection* de la courbe de profil de la tête sur le plan horizontal. L'axe vertical du crâne divise cette ligne en deux parties, l'une postérieure, qui est la *projection postérieure ;* l'autre, antérieure, qui est la *projection antérieure.*

La projection postérieure mesure l'étendue de la tête en arrière de son axe vertical, c'est-à-dire l'étendue du crâne postérieur. Mais la projection antérieure ne mesure pas l'étendue du crâne antérieur, parce qu'elle comprend en outre la projection de la face, qui se prolonge plus ou moins en avant de l'extrémité antérieure du crâne. Or il importe beaucoup de distinguer ces deux éléments l'un de l'autre, attendu que l'étendue de la projection antérieure peut être accrue soit par le développement du crâne antérieur, ce qui est un caractère de supériorité, soit par la grande saillie de la face et spécialement des mâchoires, c'est-à-dire par le prognathisme, qui est un caractère d'infériorité.

Le dessin crâniographique permet de faire cette distinction

avec la plus grande facilité. Il suffit pour cela d'abaisser du point sus-nasal, qui est marqué sur le dessin, une ligne perpendiculaire à l'axe horizontal. Le pied de cette perpendiculaire divise la projection antérieure en deux parties qui mesurent respectivement la saillie de la face en avant du crâne, et l'étendue du crâne en avant de l'axe vertical. La première se nomme *projection faciale*, la seconde est la *projection crânienne antérieure.*

L'axe horizontal de la tête se trouve ainsi divisé en trois parties dont la longueur relative mérite d'être étudiée avec le plus grand soin, ce sont : la *projection faciale*, la *projection crânienne ou cérébrale antérieure*, et la *projection crânienne ou cérébrale postérieure.*.

La projection faciale mesure exactement le prognathisme, et l'étude de cette longueur permettra enfin de déterminer rigoureusement un caractère dont tout le monde a reconnu l'importance, mais dont personne jusqu'ici n'a précisé les limites. Lorsque la face est très-oblique et très-saillante, on dit qu'elle est prognathe ; lorsqu'elle est très-peu inclinée en avant, on dit qu'elle est orthognathe. Mais où classera-t-on les crânes de forme intermédiaire ? Les auteurs qui nous parlent d'un visage *presque* prognathe ou *à peu près* orthognathe, ou *un peu* prognathe, ou *quelque peu* orthognathe, ne nous apprennent pas grand'chose, et tout le monde reconnaîtra que des chiffres rigoureux vaudraient mieux que ces adverbes. Grâce à l'étude des projections horizontales, le degré de saillie de la face sera exprimé en millimètres, et l'on pourra établir des catégories bien déterminées.

Pour montrer l'importance des données fournies par les projections horizontales du profil crâniographique, je donnerai ici comparativement les moyennes que j'ai obtenues en mesurant ces projections sur 60 crânes d'Européens, et sur 35 crânes de nègres. Mais je rappellerai d'abord les opinions contradictoires qui ont été émises sur la situation du trou occipital dans ces deux races.

M. Owen professe que chez l'homme, blanc ou noir, le bord antérieur du trou occipital est exactement au milieu de la base du crâne, ce qui revient à dire que la projection antérieure est égale à la projection postérieure. C'est un des caractères distinctifs

de l'humanité, attendu que chez les brutes le trou occipital est toujours plus rapproché de la nuque. Mais déjà Sœmmering avait trouvé que la situation du trou occipital n'était pas la même dans toutes les races, et que chez les nègres il était tant soit peu plus en arrière que chez les Européens. Plus tard Virey insista davantage sur le même caractère et émit cette proposition que le trou occipital s'avance d'autant plus vers les dents incisives que la race est plus parfaite. — Prichard, enfin, a réussi à se mettre en contradiction non-seulement avec les autres, mais encore avec lui-même. Il admet d'abord avec M. Owen que chez l'Européen les deux projections antérieure et postérieure sont égales, puis il ajoute que cette égalité existe sur *toutes* les têtes de nègres qu'il a examinées, puis il reconnaît pourtant que, lorsque l'arcade alvéolaire est très-oblique, la projection antérieure est légèrement allongée, et il déclare enfin que cet allongement dépend exclusivement de la mâchoire, et qu'en faisant abstraction de ce détail, c'est-à-dire en ne considérant que le crâne proprement dit, la situation du trou occipital est exactement la même chez les nègres que chez les blancs (1). Après cet exposé didactique, Prichard renvoie, pour la vérification, aux deux planches-frontispices du volume. Là se trouvent représentés côte à côte le crâne d'un nègre et celui d'un soldat français de Waterloo. Or, si l'on mesure au compas la longueur de ces crânes, en avant et en arrière du bord antérieur du trou occipital, et si l'on représente par 100 la longueur totale de chacun d'eux, on trouve que la projection postérieure est représentée par 43,6 sur le nègre (sans compter les dents), et par 45 sur le Français ; d'où il suit que le trou occipital, dans les deux cas, est situé en arrière du milieu de la face inférieure de la tête, contrairement à l'assertion émise dans le texte, et qu'il est situé plus en arrière chez le nègre que chez le blanc, seconde contradiction tout aussi évidente. Mais ce qui est plus curieux encore, c'est la comparaison de cette planche avec l'explication qui s'y rapporte (page xx de l'introduction). Là, l'auteur annonce que le trou occipital du soldat de Waterloo est situé plus *en arrière* que celui du nègre adjacent, et il ajoute : « cela réfute les assertions banales de ceux qui rappro-

(1) *Researches into the Physical History of Mankind*, 3e édit., vol. I, p. 290. London, 1836, in-8o.

chent le nègre de l'orang-outang, et qui soutiennent que l'homme noir ressemble à cet animal par la position reculée du trou occipital.... En comparant ces dessins, le lecteur y trouvera la *vérification complète* de toutes les observations que j'ai données dans le texte sur les proportions du crâne étudié par sa face inférieure. »

Ainsi, dans le texte nous lisons que les deux projections sont exactement (*exactly*) égales sur *tous* les crânes de nègres que Prichard a examinés. Puis il fait dessiner un de ces crânes, et nous y trouvons que la projection postérieure est égale à 43,6 pour 100 de la longueur totale ; que par conséquent la projection antérieure, sans y comprendre les dents, est égale à 56,3 pour 100, ce qui établit entre ces deux lignes une différence de près de 13 pour 100, ou d'un huitième environ de la longueur totale de la tête ! Si la projection postérieure est représentée par 100, la projection antérieure dépasse 128 ! D'un autre côté, les dessins nous montrent que le trou occipital est notablement plus postérieur sur le nègre que sur le soldat français, tandis que l'explication de la planche, accompagnée d'une conclusion très-catégorique, nous apprend qu'au contraire c'est le soldat français qui, sous ce rapport, se rapproche le plus du singe. Que conclurons-nous de ces étranges contradictions? Que Prichard, dont la bonne foi n'est pas en cause, a écrit son texte en plaçant les crânes devant lui, dans une certaine direction qui lui semblait horizontale, et que son dessinateur a copié les mêmes crânes dans une autre direction qui sans doute n'était pas plus horizontale que la première. Si l'attitude d'un crâne qui repose sur sa base est variable, celle d'un crâne qui repose sur sa voûte l'est bien plus encore ; la moindre inclinaison suffit pour faire varier de plus d'un centimètre la longueur de la projection postérieure. Les contradictions qui peuvent se trouver dans un seul et même ouvrage donnent une idée de celles qui se trouvent dans les écrits de divers auteurs, et l'on comprend maintenant combien l'étude de la base du crâne serait trompeuse, si l'on ne substituait un procédé scientifique et uniforme aux moyens de fantaisie qui ont été usités jusqu'ici.

Le tableau suivant indique la longueur moyenne des deux projections crâniographiques de la tête, c'est-à-dire la situation

du bord antérieur du trou occipital, chez 35 nègres et 60 Européens.

	1° EN MILLIMÈTRES.			2° EN MILLIÈMES.		
	MOYENNE de 60 EUROPÉENS	MOYENNE DE 35 NÈGRES	DIFFÉRENCE en faveur DES NÈGRES	MOYENNE de 60 EUROPÉENS	MOYENNE DE 35 NÈGRES	DIFFÉRENCE en faveur DES NÈGRES
Projection antérieure........	90,736	100,304	+ 9,568	474,75	498,62	+ 23,87
Projection postérieure........	100,385	100,857	+ 0,472	525,24	501,37	— 23,87
Total, ou axe horizontal de la tête..........	191,121	201,161	+10,040	1000	1000	

Il est clair, d'après ce tableau, que, d'une manière absolue comme d'une manière relative, la projection antérieure est plus grande chez le nègre que chez le blanc; le bord antérieur du trou occipital du blanc est plus rapproché des dents incisives que de la saillie postérieure de la tête; ce bord n'occupe donc pas toujours, comme l'a dit M. Owen, le milieu de la base de la tête; il est en arrière sans doute chez quelques individus de toutes les races, mais en moyenne la projection antérieure du blanc est plus petite de 1 centimètre que la projection postérieure, tandis que les deux projections sont à peu près égales chez le nègre. Chez l'orang, c'est la projection postérieure qui est la plus courte. Il est donc incontestable, malgré l'argument de Prichard sur le soldat de Waterloo, que la conformation du nègre, sous ce rapport comme sous plusieurs autres, tend à se rapprocher de celle du singe.

Mais il s'agit de savoir si la différence que nous venons de reconnaître entre la tête des nègres et celle des Européens ne tiendrait pas uniquement, comme l'a avancé Prichard dans un passage déjà cité, à l'obliquité des mâchoires, c'est-à-dire au prognathisme. Cet auteur pense que la situation du trou occipital est la même dans les deux races lorsqu'on fait abstraction de la saillie

variable des mâchoires, ce qui revient à dire que le développement relatif du crâne antérieur et du crâne postérieur dans le sens de la longueur est invariable. Il en donne une preuve spécieuse : « Qu'on abaisse, dit-il, une perpendiculaire du sommet de la tête sur le plan de la base du crâne, et l'on verra que le trou occipital commence immédiatement derrière cette ligne, sur le nègre aussi bien que sur l'Européen (1). » Or il suffit d'avoir vu un seul crâne pour savoir que la tête n'a pas de sommet visible, qu'on donne ce nom au point culminant de la voûte du crâne, et que la situation de ce point dépend uniquement de la direction de la tête. Lorsque le crâne est en équilibre sur une table, on peut quelquefois déplacer le sommet de 2 ou 3 centimètres, en introduisant simplement sous les dents incisives une lame de carton de quatre millimètres d'épaisseur. Avant de chercher le sommet de la tête, il faut donc commencer par établir la direction du plan horizontal, et c'est ce qui m'a permis de dire, dans mon *Mémoire sur le crâniographe*, que la situation du sommet (ou *vertex*), n'avait pas encore été déterminée. Quel était donc le point que Prichard prenait pour le sommet de la tête? C'était celui qui était directement au-dessus du bord antérieur du trou occipital, lorsque la tête lui paraissait horizontale, et il est clair, dès lors, qu'une perpendiculaire abaissée de ce point sur la table ne pouvait passer ailleurs que sur le bord antérieur du trou occipital. La proposition énoncée par Prichard est donc le résultat d'une de ces illusions familières à tous les auteurs qui ont étudié le crâne sans méthode rigoureuse, sans procédés scientifiques.

Revenons maintenant à nos projections, et voyons s'il est vrai que la tête des nègres, étudiée sur la projection horizontale, ne diffère de celle des blancs que par la saillie de l'arcade alvéolaire, s'il est vrai que le trou occipital occupe, dans les deux races, la même situation par rapport aux deux extrémités du crâne proprement dit. Pour faire cette vérification, il nous suffira de compléter le tableau précédent, et de décomposer la projection antérieure en deux parties, l'une faciale, l'autre crânienne ou cérébrale.

(1) *Loc. cit.*, p. 290.

TABLEAU :

	1° EN MILLIMÈTRES.			2° EN MILLIÈMES.		
	EUROPÉENS.	NÈGRES.	DIFFÉRENCE.	EUROPÉENS.	NÈGRES.	DIFFÉRENCE.
Projection antérieure.... faciale..	12,385	27,676	+15,291	64,80	137,58	+72,78
Projection antérieure.... crânienne	78,351	72,628	— 5,723	409,95	361,04	—48,91
Projection crânienne postérieure.........	100,385	100,857	+ 0,472	525,24	501,37	—23,87
Total....... ...	191,121	201,161	+10,040	1000	1000	

On voit tout de suite, d'après ce tableau, que la base du crâne du nègre, contrairement à l'assertion de Prichard, diffère de celle du blanc dans toutes ses parties. La saillie plus considérable de la région faciale n'a pas seulement pour conséquence d'allonger la projection antérieure, mais encore de masquer le peu de développement du crâne antérieur. La projection crânienne antérieure du blanc, c'est-à-dire la longueur du crâne proprement dit en avant du trou occipital surpasse de près de 49 millièmes celle du nègre; la différence entre les deux projections postérieures est beaucoup plus faible, et n'arrive pas à 24 millièmes. Ainsi, tandis que chez le nègre le trou occipital est plus en arrière que chez nous par rapport aux dents incisives, il est au contraire plus en avant par rapport à l'extrémité antérieure du cerveau; d'où il résulte que, pour changer un crâne de blanc en un crâne de nègre, il ne suffirait pas de faire avancer les mâchoires, qu'il faudrait en outre faire reculer le front, c'est-à-dire faire atrophier le cerveau antérieur, et rendre au crâne postérieur, par une compensation insuffisante, une partie de ce qu'on retirerait au crâne antérieur. En d'autres termes, chez le nègre, la région faciale et la région occipitale sont développées au détriment de la région frontale. Ainsi se trouve confirmée l'opinion de M. Gratiolet qui, comme on sait, range les nègres parmi les *races occipitales* et les Européens parmi les *races frontales*.

On voit combien l'étude des projections horizontales de la tête est instructive. Elle mérite, je pense, toute l'attention des crâniologistes, et je me suis demandé dès lors s'il ne serait pas possible de mettre à la disposition des voyageurs et des observa-

teurs un procédé de mensuration qui leur permît de prendre ces mesures sur la tête de l'homme *vivant*.

§ II. — Nouveau procédé de céphalométrie et d'anthropométrie. La double équerre.

On ne peut espérer d'obtenir sur le vivant une détermination aussi rigoureuse que sur le squelette, parce que les condyles occipitaux ne sont ni visibles ni accessibles au toucher. Mais les mesures céphalométriques, quelles qu'elles soient, ne sont jamais qu'approximatives; les chairs, dont l'épaisseur est variable, masquent complétement certains points de repère; les points mêmes qui font une saillie apparente peuvent rarement être marqués avec une précision absolue, et le même observateur, prenant deux fois de suite la même mesure, pourra trouver une différence de 2 ou 3 millimètres, sans qu'il y ait lieu de mettre en doute son habileté. Le but des recherches céphalométriques est donc seulement d'approcher autant que possible de la réalité anatomique. Pour cela, on choisit à la surface de la tête les points ou les lignes qui ont les rapports les plus fixes avec les éléments crâniométriques; de telle sorte que, si les mesures céphaliques diffèrent des mesures crâniennes, la différence existe toujours dans le même sens pour chaque mesure, et que les deux séries de résultats peuvent être comparées avec avantage.

Sur le squelette, la séparation du crâne antérieur et du crâne postérieur est établie du côté de la base par une ligne transversale tangente au bord antérieur du trou occipital. Cette ligne passe en même temps sur l'extrémité antérieure des deux condyles. Si on la prolonge en dehors, on voit qu'elle va passer à peu près au-dessous des deux conduits auditifs externes. Ce rapport n'est pas absolument certain; le conduit auditif externe est quelquefois un peu plus en arrière et ordinairement un peu plus en avant. Mais la différence n'est jamais très-considérable. On peut donc établir sur le vivant une séparation entre le crâne antérieur et le crâne postérieur en faisant passer un plan vertical par le centre des deux conduits auditifs externes. C'est la plus grande approximation qu'on puisse obtenir.

Cherchons maintenant à déterminer ce plan vertical. Nous ne

pouvons le faire qu'en déterminant d'abord le plan horizontal de la tête, auquel il doit être perpendiculaire. On n'a pas oublié que, sur le squelette, le plan horizontal est celui qui passe par les deux condyles occipitaux et par le milieu du bord de l'arcade alvéolaire. Mais, la situation des condyles ne pouvant être reconnue sur le vivant, il faut chercher, sur les parties extérieures de la tête, des points propres à déterminer un plan aussi rapproché que possible de la direction du plan horizontal du crâne.

Les conduits auditifs sont toujours situés plus haut que la face inférieure des condyles. Un plan passant par ces deux conduits et par le bord de l'arcade alvéolaire serait donc très-oblique ; mais il se trouve heureusement que la distance comprise entre ce bord et l'épine nasale inférieure est à peu près égale à la hauteur des conduits auditifs au-dessus des condyles. Une ligne tirée du conduit auditif à l'épine nasale est donc à peu près horizontale.

Sur le vivant l'épine nasale inférieure correspond à l'angle rentrant que forme, sur la ligne médiane, la rencontre du bord inférieur du nez et de la face antérieure de la lèvre supérieure. J'appellerai ce point le *point sous-nasal*. La ligne menée du point sous-nasal au centre de l'ouverture extérieure du conduit auditif donne, aussi exactement qu'on puisse l'obtenir sur le vivant, la direction du plan horizontal de la tête. C'est ce que Camper avait déjà reconnu, et c'est ce qui l'avait conduit à faire de cette ligne (ou plutôt de sa projection sur le plan vertical médian) le côté inférieur de l'angle facial. Il est certain que, de toutes les lignes qu'on peut déterminer sur le vivant, c'est celle-là qui se rapproche le plus de la direction horizontale. Les auteurs modernes qui ont fait descendre jusqu'au bord inférieur de l'arcade alvéolaire, ou même jusqu'au bord inférieur des dents incisives, le sommet de l'angle facial, tel qu'on peut le mesurer sur le vivant, n'ont pas tenu compte de cette circonstance. L'angle facial, ainsi déterminé, ne mesure pas l'inclinaison de la ligne faciale par rapport à l'horizon, mais par rapport à un plan plus ou moins oblique. Je ne prétends pas qu'il soit sans intérêt de le mesurer, je dis seulement qu'il donne une idée tout à fait fausse de l'obliquité réelle de la face.

On a fait subir au procédé de Camper une correction plus utile en changeant le point de repère supérieur de la ligne faciale. Celle-ci doit faire connaître la direction générale du profil de la face, et Camper avait parfaitement compris que la saillie du nez était trop variable et dépendait de conditions anatomiques trop locales pour qu'on pût lui laisser exercer quelque influence sur la direction de la ligne faciale. Il faisait donc, avec raison, abstraction de cette saillie. Or, il est une autre saillie qui, pour être moins considérable, n'est pas moins variable et qui est tout aussi peu significative. C'est celle de la bosse nasale du frontal, ou de la glabelle, qui correspond aux sinus frontaux. L'importante modification que M. Jacquart a fait subir au goniomètre de Morton a pour but précisément de mesurer l'angle facial en évitant la déviation que produit la saillie de la bosse nasale. D'ailleurs la séparation du crâne et de la face se fait au-dessus de cette bosse, au niveau du plan des cavités orbitaires, qui, sur le squelette, passe un peu au-dessus du bord supérieur de l'orbite, et qui, sur le vivant, correspond assez exactement au bord supérieur des sourcils. Si l'on applique à la base du front une règle transversale tangente à la courbe des deux sourcils, on obtient une ligne qui correspond assez bien à la séparation du crâne et de la face ; le point médian de cette ligne coïncïde, à un ou deux millimètres près, je m'en suis plusieurs fois assuré sur le cadavre, avec le point du squelette que j'ai appelé le *point sus-orbitaire* (1). C'est donc là et non à la bosse nasale que doit aboutir la ligne faciale. Or, ce point peut être très-aisément déterminé sur le vivant, et, pour en rendre la situation plus fixe, on peut au besoin tracer à ce niveau une petite marque avec le crayon dermographique.

Nous avons maintenant les éléments nécessaires pour mesurer sur le vivant les projections horizontales de la tête, avec une approximation parfaitement suffisante.

Plaçons le sujet, debout ou assis, dans une situation telle que la partie postérieure de sa tête soit appliquée contre un mur vertical, et qu'une ligne tirée de l'ouverture de l'oreille au bord inférieur de la sous-cloison du nez soit horizontale. La distance de

(1) Voyez plus haut, p. 76.

l'oreille au mur donnera la *projection crânienne ou cérébrale postérieure ;* la distance du bord supérieur de la lèvre supérieure au mur donnera la projection totale ou l'*axe horizontal de la tête ;* et la différence entre ces deux longueurs donnera la *projection antérieure de la tête.* Mais il faudra ensuite diviser cette projection antérieure en deux parties, l'une *faciale*, mesurant la saillie de la face en avant du crâne, l'autre *crânienne ou cérébrale antérieure,* mesurant la saillie du crâne en avant de l'oreille ; et il suffira de déterminer seulement une de ces deux parties pour connaître l'autre par une simple soustraction. Pour cela, on prendra la distance du point sus-orbitaire au mur, et, retranchant cette longueur de celle de l'axe horizontal de la tête, on obtiendra la *projection faciale.*

Il s'agit maintenant de mettre ce plan de recherches à exécution et de le faire autant que possible avec des instruments simples, portatifs et peu coûteux, qui puissent faire partie du bagage de tous les voyageurs. Pour les études crâniométriques qui se font dans les laboratoires, on ne doit pas reculer devant le prix et la complication des instruments ; mais pour les recherches céphalométriques, qui ont pour but de suppléer aux lacunes de nos musées, et qui par conséquent doivent être à la portée des voyageurs, il est essentiel d'instituer des procédés qui soient accessibles à tout le monde.

Celui que je soumets à la Société me paraît répondre à ce besoin. Les instruments que je propose d'adopter sont tellement simples que tout observateur peut, en tous pays, les construire lui-même. Ils sont au nombre de trois : la *planche graduée*, l'*équerre directrice,* et l'*équerre exploratrice.* Si l'on joint à ces intruments un ruban métrique et un compas d'épaisseur, on aura un bagage suffisant pour prendre non-seulement les mesures de la tête, mais encore toutes les mesures du tronc et des membres.

Si l'on ne voulait mesurer que la tête, il suffirait de donner à la planche graduée 40 centimètres de longueur. Mais il est préférable de lui donner un mètre, parce qu'alors, en la suspendant exactement à un mètre au-dessus du sol, on peut prendre toutes les mesures de la partie supérieure du corps. Pour prendre les mesures de la partie inférieure du corps, on la fait descendre jus-

que sur le sol. Je dirai, en terminant, comment on procède à la mensuration du tronc et des membres. Je ne parlerai d'abord que de la mensuration de la tête.

La *planche graduée* est une planche en bois blanc, épaisse de 2 centimètres, large de 15. Elle est graduée transversalement au crayon, dans toute sa longueur, en centimètres et demi-centimètres ; mais sur l'un de ses bords la graduation doit être faite par millimètres. Le zéro correspond à l'extrémité inférieure de la planche. Sur le bord gradué en millimètres est creusée une rainure longitudinale, à pans rectangulaires, longue et large de 1 centimètre.

Dans cette rainure glisse l'*équerre directrice* ou *équerre saillante*. Celle-ci (voy. fig. 2, A) est épaisse d'un centimètre : elle se compose de deux pièces de bois, l'une verticale ou descendante, large de deux centimètres seulement ; l'autre horizontale, large de 6 à 7 centimètres et longue de 25 centimètres. La branche verticale est introduite dans la rainure de la planche, où elle glisse avec un léger frottement. Pour rendre le maniement plus facile, on peut appliquer sur l'une de ses faces, dans une dépression superficielle, un petit ressort de montre *ab*, en arc allongé, et fixé à l'une de ses extrémités par un petit clou. La pression exercée par la convexité de ce petit ressort sur la rainure suffit pour que l'équerre reste en place à toutes les hauteurs où on l'applique. Mais cela n'est nullement indispensable, l'observateur pouvant toujours fixer l'équerre directrice d'une main pendant qu'il dirige avec l'autre l'équerre exploratrice. La branche horizontale de l'équerre est graduée sur son bord supérieur en centimètres et millimètres. Le zéro est situé non au sommet de l'équerre, mais à un centimètre de ce sommet, de telle sorte que, lorsque l'équerre est introduite dans la rainure, qui n'a qu'un centimètre de profondeur, le zéro affleure exactement la surface de la planche graduée.

Fig. 1. — La planche graduée.

Il résulte de là que, lorsque la planche est verticale et que la branche verticale est introduite dans la rainure, le bord supérieur de la branche horizontale de l'équerre est horizontal et perpendiculaire au plan de la planche. Quant aux deux faces de cette dernière branche, elles sont exactement verticales. Par conséquent, toute ligne perpendiculaire au plan de l'une ou de l'autre de ces faces sera à la fois horizontale et parallèle au plan de la planche.

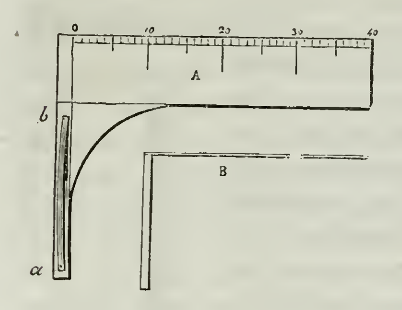


Fig. 2. — A, l'équerre directrice. B, l'équerre exploratrice.

Le troisième et dernier instrument est l'*équerre exploratrice ou équerre rentrante* (fig. 2, B). Elle se compose d'une branche verticale, en bois dur, épaisse d'un centimètre, large de 4, longue de 12, et d'une *lame* ou branche horizontale en fer, épaisse de 2 millimètres, large de 1 centimètre ou plus, longue de 18 centimètres. Cette branche est fixée solidement sur l'extrémité supérieure de la branche verticale, de telle sorte que le plat de la lame soit horizontal et non vertical. L'équerre exploratrice est destinée à être appliquée avec la main sur la branche horizontale de l'équerre directrice. On adapte son angle rentrant sur le bord supérieur de cette dernière branche, dont les deux faces, comme on sait, sont exactement verticales. Dans cette situation, la branche en bois de l'équerre exploratrice est toujours dans un plan vertical et perpendiculaire au plan de la planche graduée. Par conséquent, le bord de la branche en fer est toujours horizontal et parallèle à ce plan, et lorsqu'il affleure un point de la surface d'un corps quelconque, la distance de ce point à la planche graduée est indiquée par la position qu'occupe l'équerre exploratrice sur la branche horizontale graduée de l'équerre directrice.

En faisant d'une main monter ou descendre sur la planche l'équerre directrice, et en faisant de l'autre main avancer ou reculer l'équerre exploratrice sur la branche horizontale de la première équerre, on peut déterminer géométriquement la situation de tous les points de la surface d'un corps placé à portée

de ces instruments. On a donné à ceux-ci des dimensions suffisantes pour l'étude de la tête de l'homme. Il est clair qu'avec des équerres plus longues, on pourrait étudier par le même procédé la tête des grands animaux ou tout autre corps d'un grand volume.

On place le sujet, assis ou debout, dans une situation telle que la partie postérieure de sa tête soit appuyée sur la planche, et que ses yeux regardent directement en avant. Le plan du profil de la tête est donc vertical et perpendiculaire au plan de la planche, et l'axe biauriculaire est horizontal et parallèle au plan de la planche ; mais la direction du plan horizontal de la tête n'est pas encore déterminée. Elle le sera seulement lorsque le conduit auditif et le bord inférieur de la sous-cloison du nez (point sous-nasal) seront exactement placés sur le même niveau.

Pour donner cette attitude à la tête, on introduit la branche de l'équerre directrice dans la rainure de la planche ; d'une main on élève la branche horizontale jusqu'à ce que son bord supérieur affleure le conduit auditif externe ; et, de l'autre main, on promène d'avant en arrière sur ce bord supérieur l'équerre exploratrice jusqu'à la rencontre du profil de la face (voy. fig. 3.) Lorsque la branche exploratrice aboutit au point sous-nasal, la tête est dans la direction cherchée, parce que ce point et les deux conduits auditifs sont situés dans un plan horizontal, que j'appellerai le plan horizontal auriculaire.

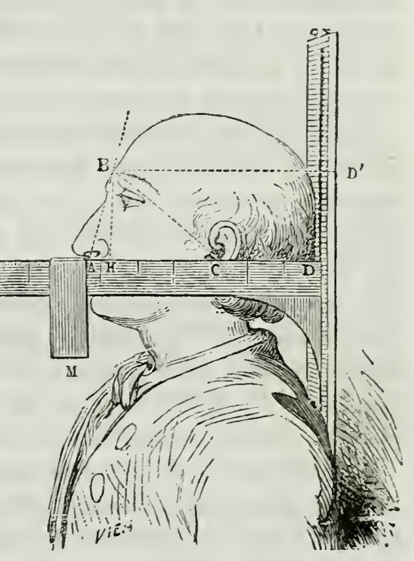


Fig. 3. — Procédé de la double équerre (*).

(*) DD', la planche graduée ; ACD, l'équerre directrice ; AM, l'équerre exploratrice ; A, le point sous-nasal ; B, le point sus-nasal ; C, le point auriculaire ; ABC le triangle facial ; AD, l'axe horizontal de la tête ; CD, projection postérieure ; AC, projection antérieure ; AH projection faciale ; CH, projection du crâne antérieur ; BH, hauteur de la face.

Alors, sans déranger les équerres, on dicte à un aide les trois nombres suivants énoncés en millimètres : 1° la hauteur du plan horizontal auriculaire au-dessus du zéro de la planche, hauteur indiquée par la situation du sommet de l'équerre directrice sur l'échelle de la planche graduée. Nous désignerons ce nombre par h; 2° la distance CD, du conduit auditif à la planche, comptée sur l'échelle de la branche horizontale de l'équerre directrice : c'est la *projection crânienne postérieure ;* 3° la distance A D du point sous-nasal à la planche, indiquée par la situation qu'occupe sur l'échelle horizontale le talon de l'équerre exploratrice ; cette longueur est celle de l'*axe horizontal de la tête.* La différence AD — CD donnera immédiatement la *projection antérieure de la tête*, qui se compose, comme on sait, de deux parties, la projection faciale et la projection crânienne antérieure. On a déjà vu qu'il suffit de mesurer l'une de ces deux dernières projections pour obtenir l'autre par différence. Il faut donc maintenant mesurer la projection faciale.

Pour cela, tenant une équerre de chaque main, faisons glisser de bas en haut l'équerre directrice et, d'avant en arrière, l'équerre exploratrice, jusqu'à ce que le bord de celle-ci vienne affleurer le point sus-orbitaire, B, ou plus simplement jusqu'à ce que ce bord vienne reposer sur la convexité de la courbe des deux sourcils. Puis, arrêtons-nous et dictons encore deux nombres, savoir : 1° la hauteur, BH, du point sus-orbitaire au-dessus du zéro de la planche, lue sur l'échelle verticale et désignée par h' ; 2° la distance, BD′, du point sus-orbitaire à la planche, lue sur l'échelle horizontale.

La différence $h' - h$ donne la hauteur BH du point sus-orbitaire au-dessus du plan horizontal auriculaire ; nous utiliserons tout à l'heure cet élément. La différence AD — BD′, donne la *projection faciale* AH. Enfin la différence AC — AH donne la projection crânienne antérieure. Nous avons donc maintenant les trois projections de la tête, et nous avons en outre la hauteur du point sus-orbitaire au-dessus du point horizontal auriculaire. Cela va nous permettre de construire le *triangle facial de Cuvier*, et de mesurer l'*angle facial* aussi exactement que possible.

Traçons sur le papier une ligne horizontale AO, égale à la

projection antérieure de la tête ; A représente le point sous-nasal ; O représente le point auriculaire.

A partir du point A, prenons avec un compas une longueur AM, égale à la projection faciale ; la longueur MO est celle de la projection crânienne antérieure.

En M élevons avec une équerre une ligne perpendiculaire MB, et prenons, à partir du point M, une longueur MB égale à la hauteur du point sus-orbitaire, c'est-à-dire à la différence $h'—h$. Le point B, que nous obtiendrons ainsi, représentera le point sus-orbitaire, et, en menant les deux lignes AB, OB, nous aurons le triangle facial de Cuvier.

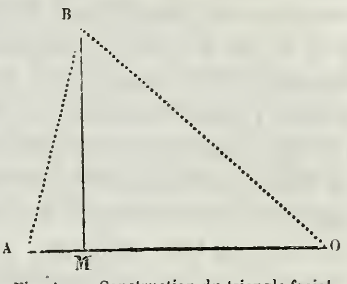


Fig. 4. — Construction du triangle facial.

AB nous donnera exactement la longueur et la direction de la *ligne faciale*, et l'angle BAO, mesuré au rapporteur, sera l'*angle facial*.

Jusqu'ici, pour mesurer cet angle sur le vivant, on a dû recourir à l'emploi du goniomètre, et spécialement du goniomètre de M. Jacquart, le seul qui soit à la fois bien conçu et bien exécuté; mais cet instrument est très-coûteux; il ne se trouve qu'à Paris, chez un seul fabricant, qui n'en a même pas toujours de disponibles. Si M. Almagro, membre de l'expédition espagnole commandée par l'amiral Pinçon, a pu en emporter un, c'est parce que M. Pruner-Bey a eu l'extrême complaisance de lui céder le sien. Il est donc impossible que tous les voyageurs soient munis de cet instrument (1), tandis qu'il n'est personne qui ne puisse en quelques heures, dans tout village où il y a un menuisier, faire fabriquer à vil prix deux équerres et une planche à rainure. On doit d'ailleurs se proposer de simplifier autant que possible l'arsenal des voyageurs, et un instrument assez volumineux, qui ne sert qu'à une seule chose, qui ne mesure qu'un seul élément, l'angle facial, qui ne donne ni les hauteurs ni les pro-

(1) Voyez plus loin, page 106, la description d'un nouveau goniomètre plus simple et moins coûteux, qui donne tous les éléments du triangle facial.

jections, trouvera difficilement place dans le bagage d'un explorateur isolé.

A un autre point de vue, il est préférable sans doute de mesurer directement sur place les éléments qu'on se propose de déterminer, au lieu de recueillir seulement les éléments d'une construction géométrique. Mais on voudra bien remarquer que, dans le cas qui nous occupe, les éléments de cette construction devraient être mesurés sur le crâne, alors même qu'on aurait mesuré l'angle facial avec un instrument spécial. Ces éléments, en effet, sont les trois projections du profil de la tête, et je crois en avoir suffisamment démontré l'importance. C'est pour ces mesures que j'ai imaginé le procédé des deux équerres mobiles; et c'est plus tard seulement que j'ai reconnu que ces mesures pouvaient éviter aux observateurs la peine de mesurer directement l'angle facial. On objecte, il est vrai, que le travail n'est que différé, qu'il faudra ensuite construire un triangle sur le papier. Mais cette construction est tellement simple qu'elle ne demande certainement pas plus d'une minute, et tellement facile qu'elle est à la portée de tout le monde. L'application du goniomètre est bien plus longue et bien plus délicate. Puis, ce qui est essentiel, c'est d'abréger la durée des épreuves auxquelles on soumet des sujets ignorants, des sauvages superstitieux et impatients, qui, ne comprenant pas ce qu'on va leur faire, consentent difficilement à introduire leur tête au milieu d'une machine compliquée, tandis que les équerres, beaucoup plus simples et ne faisant qu'affleurer leur peau, ne leur inspireront aucune méfiance. Ajoutons que, les chiffres une fois inscrits sur la feuille d'observation, la tâche de l'observateur est terminée. Il peut, s'il veut, dans ses moments de loisir, pendant une halte ou pendant une traversée, avoir la curiosité de construire le triangle facial des sujets qu'il a étudiés. Mais cela n'est pas nécessaire. Il suffit qu'il rapporte avec lui ses feuilles d'observation; la Société d'anthropologie se chargera d'en tirer parti.

On a vu que plusieurs des éléments de la mensuration précédente s'obtiennent par la soustraction de deux nombres. Quoique cette petite opération arithmétique soit bien simple, il n'est nullement nécessaire de la faire sur-le-champ. Il est bien préférable, pour gagner du temps et pour éviter toute erreur,

d'inscrire simplement les chiffres qu'on lit sur les deux échelles, et qui sont au nombre de cinq seulement. Ce sont :

h, la hauteur de l'oreille au-dessus du zéro de la planche ;

h', la hauteur du point sus-orbitaire au-dessus de ce zéro ;

CD la distance de l'oreille à la planche ;

AD la distance du point sous-nasal à la planche ;

BD' la distance du point sus-orbitaire à la planche.

Pour obtenir ces cinq longueurs, il suffit de donner deux positions à l'équerre directrice, savoir : 1° au niveau de l'oreille et du point sous-nasal ; 2° au niveau du point sus-orbitaire. Ces cinq mesures se prennent en moins d'une minute et suffisent pour obtenir les trois projections de la tête, le triangle facial de Cuvier, et enfin l'angle facial.

Maintenant il est clair que le même procédé peut servir à déterminer de la même manière n'importe quel autre point du profil de la tête ; en particulier la racine du nez, la pointe du nez, la ligne des dents incisives, la pointe du menton, le vertex et la protubérance occipitale externe. Ceux qui ont adopté, pour la détermination de l'angle facial et de la ligne faciale, des points de repère autres que ceux de Camper, obtiendront donc avec mon procédé toutes les indications qu'ils pourront désirer.

En appliquant l'équerre exploratrice sur le vertex, on obtient la hauteur maximum du crâne au-dessus du zéro de la planche. En retranchant de cette mesure la hauteur du conduit auditif, on obtient le *diamètre vertical sus-auriculaire* de la tête, le seul diamètre vertical qui se puisse mesurer sur le vivant.

J'ai dit plus haut que ce même procédé peut servir à prendre les principales mesures du tronc et des membres. Le sujet étant debout contre un mur et le zéro de la planche étant placé exactement à un mètre du sol, on prend, au moyen des deux équerres, la hauteur de tous les points de repère placés au-dessus du zéro ; il suffit d'ajouter un mètre à chacune de ces mesures pour obtenir la hauteur des points correspondants au-dessus du sol ; faisant alors descendre la planche sur le sol, on mesure de la même manière la hauteur des parties inférieures du corps. Les chiffres sont inscrits à la dictée sur la feuille d'observation, et des soustractions, qu'ils est préférable de faire après coup, donnent la longueur des divers segments du tronc et des membres. Ce

procédé est incomparablement plus expéditif et plus exact que celui du ruban métrique. Chaque mesure prise avec ce ruban exige la recherche de deux points de repère ; les points de repère placés entre deux mesures, et ils le sont presque tous, doivent donc être cherchés et déterminés deux fois. Avec l'équerre exploratrice, on ne cherche chaque point qu'une seule fois. Le ruban métrique d'ailleurs donne rarement les distances en ligne droite ; il est presque toujours dévié par les chairs, dont la saillie est variable. Chez les sujets dont les chairs sont volumineuses, on cherche à obvier à cet inconvénient en exerçant une traction sur les deux extrémités du ruban ; mais alors le doigt qui résiste à cette traction peut glisser sur le point de repère subjacent ; tous les chirurgiens savent combien il faut de soins, de patience et d'habitude pour déterminer ainsi la longueur d'un membre à cinq ou six millimètres près, et qu'un raccourcissement ou un allongement d'un demi-centimètre n'est jamais considéré comme décisif. Pourquoi a-t-on élevé des doutes sur la longueur relative des deux segments du membre supérieur chez les nègres et chez les Européens? Parce que les observateurs ne disposaient pas de procédés suffisamment rigoureux. Le procédé de l'équerre a un autre avantage, c'est que les mesures sont prises lorsque les sujets sont dans une attitude constante, qui est l'attitude verticale; toutes les observations prises ainsi par les personnes les plus diverses sont donc parfaitement comparables. On peut sans doute prendre les mesures dans la même attitude avec le ruban métrique; mais peu d'observateurs savent qu'il suffit de changer la direction des membres pour en modifier la longueur. Le bras horizontal est plus court que le bras oblique, le bras oblique plus court que le bras vertical, et il peut en résulter, pour ce segment du membre supérieur, des différences de plus d'un centimètre. Cette vérité semble paradoxale à tous ceux qui ne connaissent pas parfaitement le mécanisme de l'épaule. On n'empêchera donc jamais la plupart des observateurs de mesurer le bras avec le ruban métrique, dans une direction plus ou moins oblique. Le procédé de l'équerre les mettra à l'abri de cette cause d'erreur.

Enfin, tout le monde s'accorde à reconnaître qu'il est absolument indispensable de mesurer la hauteur des principaux points

de repère du tronc et des membres au-dessus du sol. Ces hauteurs ont été prises jusqu'ici avec le fil à plomb, procédé défectueux, parce que la saillie des chairs dévie souvent le fil, procédé très-long, parce que le fil, n'étant pas gradué et ne pouvant pas l'être, doit être reporté sur une grande règle graduée longue de deux mètres et difficile à manier, et parce qu'il faut beaucoup d'attention pour déterminer ainsi sans erreur la longueur d'un fil terminé par une boule de plomb. Avec l'équerre et la planche graduée, la mesure d'une hauteur n'exige pas plus de deux ou trois secondes : le temps de lire un chiffre sur l'échelle et de le dicter.

Ainsi, la mensuration directe des longueurs avec le ruban métrique ne dispenserait pas de mesurer ensuite les hauteurs ; tandis que la mensuration des hauteurs dispense de prendre les longueurs, celles-ci étant obtenues ensuite par de simples soustractions. Le procédé de l'équerre permet donc de simplifier beaucoup la feuille d'observation, de réduire de près de moitié le nombre des cases à remplir, et d'abréger considérablement l'observation, qu'on rendra en même temps plus précise, plus uniforme et plus facile.

Le ruban métrique me paraît devoir être réservé pour la mesure des courbes, des circonférences et de certaines lignes obliques, qui sont d'ailleurs en très-petit nombre (1).

(1) Le procédé de la double équerre, adopté par la Société d'anthropologie, a été expliqué avec plus de détails dans les *Instructions générales pour les recherches anthropologiques (Mémoires de la Société d'anthropologie,* t. II, p. 130-160. Paris, 1865, gr. in-8).

DESCRIPTION

D'UN NOUVEAU GONIOMÈTRE

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. V, 1re série, 1864, p. 943-946.)

La mesure de l'angle facial et du triangle facial est un des éléments les plus importants de la mensuration de la tête ; cette mesure ne peut être prise avec quelque précision qu'à l'aide d'instruments spéciaux, connus sous le nom de *goniomètres*. Le premier goniomètre, celui de Morton, était défectueux à plusieurs égards ; celui de M. Jacquart ne laisse rien à désirer sous le rapport de la précision, mais le mécanisme en est compliqué, et son prix trop élevé (300 fr.), le met hors de la portée des observateurs. C'est la seule cause qui ait empêché cet instrument de se répandre, car il est d'une exactitude parfaite. Il ne donne, il est vrai, que l'angle facial, mais il suffirait de lui faire subir un très-léger changement pour obtenir les autres éléments du triangle facial.

Comme il était nécessaire de mettre à la disposition des observateurs des moyens peu coûteux de mesurer l'angle facial, j'ai imaginé, il y a deux ans, et communiqué à la Société un procédé très-simple, quoique indirect, qui permet de recueillir, avec deux équerres et une planche, les éléments de la construction du triangle facial ; ce procédé rapide avait l'avantage de déterminer non-seulement l'angle facial, mais encore les deux autres angles et les trois côtés du triangle facial ; il donnait en outre l'exacte mesure du prognathisme ; mais il avait l'inconvénient d'exiger une construction graphique, sur laquelle on était obligé de mesurer les angles avec un rapporteur (1).

(1) Voyez plus haut, page 100 et suiv.

Il eût été bien préférable, toutefois, d'obtenir directement la mesure de l'angle facial ; je me suis donc demandé si l'on ne pourrait pas construire un goniomètre qui joignît à la solidité, à la légèreté et à la précision, l'avantage de la simplicité et du bon marché. Il m'a paru qu'il était possible d'utiliser à cet effet le mécanisme fort simple du crâniomètre de M. Busk, que M. Kollmann nous a fait connaître il y a deux ans (1). J'ai donc fait adapter, sur l'un des côtés de la branche transversale, un petit appareil goniométrique. M. Mathieu, à qui j'ai confié l'exécution du nouveau goniomètre, s'en est acquitté avec son habileté ordinaire, et il est maintenant en mesure de fournir cet instrument au prix de 25 fr., boîte comprise.

Le goniomètre que je vous présente est construit en buis et en cuivre. Le quadrant, les coins, les coulisses et les charnières sont en cuivre, les tiges sont en buis et graduées en millimètres ; les tourillons mobiles qui pénètrent dans les conduits auditifs sont également en buis, comme dans le crâniomètre de M. Busk.

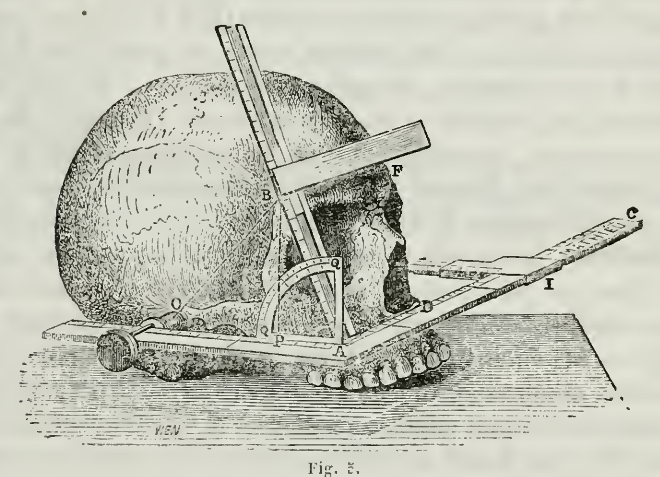


Fig. 5.

L'instrument se compose de deux parties : la base et l'appareil goniométrique.

La base n'est autre chose que le crâniomètre de Busk. Elle est formée d'une tige transversale qui vient s'appliquer sur le point

(1) *Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. III (1re série) 1862, p. 95.

sous-nasal, D (ou sur tout autre point choisi pour être le sommet de l'angle facial), et de deux tiges antéro-postérieures ou *branches*, l'une droite, fixée à angle droit sur l'extrémité de la précédente, l'autre gauche, glissant à l'aide d'une coulisse le long de la tige transversale, pour se prêter à la largeur variable de la tête. Sur ces deux branches glissent d'avant en arrière les deux tourillons auriculaires, O, que l'on amène aisément au niveau des deux conduits auditifs, et que l'on y introduit en poussant la branche gauche vers la branche droite. La base de l'instrument, étant ainsi appliquée, occupe le plan d'une coupe qui passerait par les deux conduits auditifs et par le sommet de l'angle facial. La longueur AO, comprise sur chaque branche antéro-postérieure, entre le conduit auditif et la tige transversale, représente donc la largeur de la *base du triangle facial.* Cette longueur se compte sur l'échelle millimétrique.

L'appareil goniométrique est articulé dans l'angle rentrant que forme la tige transversale avec la branche droite. Il se compose : 1° d'un quadrant vertical en cuivre QQA à divisions nonagésimales, adapté sur cette branche droite, et susceptible de se replier à plat lorsqu'on transporte l'instrument ; 2° de la tige ascendante AB, articulée à charnières près de l'extrémité de la tige transversale, immédiatement en dedans du quadrant et du bord interne de la branche droite. Cette tige ascendante est graduée en millimètres, le zéro en bas, et creusée d'une coulisse longitudinale. Lorsqu'elle se meut, elle décrit une courbe comprise dans un plan vertical et antéro-postérieur, et son bord externe aminci marque sur le quadrant le degré d'ouverture de l'angle qu'elle intercepte avec le plan de la base ; 3° enfin d'une petite *tige exploratrice* BF qui glisse dans la rainure de la tige ascendante en restant toujours parallèle à la tige transversale de la base AD, c'est-à-dire en restant toujours transversale et horizontale.

Pour mesurer l'angle facial, on marque d'abord sur la ligne médiane du front le point *sus-nasal* ou *sus-orbitaire* dont j'ai ailleurs indiqué la situation (1), ou tout autre point choisi pour le sommet supérieur du triangle facial. La tige ascendante,

(1) Voyez plus haut, page 76 et suiv.

préalablement ramenée en avant, est alors reportée en arrière, jusqu'à ce que la tige exploratrice arrive au contact du front ; on fait glisser cette tige exploratrice de manière à l'amener au contact du point sus-nasal ; dans cette position, la tige ascendante marque sur le quadrant l'*ouverture de l'angle facial*. En outre, la distance comprise sur l'échelle millimétrique de la tige ascendante, entre le zéro et le bord inférieur de la tige exploratrice, donne *la longueur de la ligne faciale*, AB.

On a dès lors tous les éléments nécessaires pour construire le triangle facial, puisqu'on connaît l'angle facial et les deux côtés qui l'interceptent, et on pourrait, en construisant le triangle sur le papier, abaisser du point sus-nasal une perpendiculaire divisant la base en deux parties dont l'antérieure donnerait en millimètres la mesure du prognathisme, mais on peut prendre directement cette dernière mesure. Il suffit pour cela d'appliquer sur la branche droite une équerre dont le côté vertical BP va affleurer, sur la tige ascendante, l'extrémité externe de la tige exploratrice. Le sommet de l'équerre correspond ainsi au pied de la perpendiculaire abaissée du point sus-nasal sur la base du triangle facial, et, en lisant le nombre de millimètres marqué par ce sommet, on obtient la longueur de la ligne qui mesure le prognathisme.

Toutes les pièces de l'instrument peuvent se rabattre sur le plan de la base, ce qui permet de le transporter avec la plus grande facilité.

SUR
L'ANGLE FACIAL ET LE TRIANGLE FACIAL

TRADUCTION D'UNE LETTRE ADRESSÉE A M. JAMES HUNT,

PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DE LONDRES, ET ACCOMPAGNANT L'ENVOI DU GONIOMÈTRE.

(Publiée en anglais dans *The Memoirs read before the Anthropological Society of London*, vol. II, p. 82, Lond., 1865-6, in-8°.)

Lorsqu'on mesure l'angle facial, on se propose tantôt de comparer, à l'aide des chiffres, les crânes de divers individus ou les crânes moyens de diverses races, — et tantôt de déterminer, sur un crâne donné, l'un des éléments qui expriment le développement relatif de la région faciale et de la région cérébrale antérieure.

I. Dans le premier cas, on peut choisir de préférence les points de repère qui donnent le plus d'étendue aux variations de l'angle facial. On place alors le sommet de l'angle sur le bord libre des dents incisives, et on fait aboutir en haut la ligne faciale sur le milieu de l'espace compris entre les deux bosses frontales ; de la sorte tous les caractères d'infériorité du profil de la face concourent à diminuer l'angle facial : par exemple, lorsque le front est fuyant, que les maxillaires supérieurs sont obliques, que l'arcade alvéolaire est longue et prognathe, que les dents sont longues et obliques, la réunion de toutes ces conditions défavorables rend l'angle facial très-petit ; il devient beaucoup plus grand dans les conditions opposées, et c'est ainsi qu'on peut trouver jusqu'à 20 degrés et plus de différence entre certains crânes d'Européens et certains crânes d'Australiens ou de nègres. Mais l'angle qu'on mesure suivant ce procédé dépend de plusieurs dispositions anatomiques très-inégales en importance ; des caractères d'une grande valeur se trouvent combinés avec des caractères tout à

fait secondaires, si bien que le fait peu significatif de l'inégale longueur des dents peut faire varier de plusieurs degrés l'angle facial de deux individus qui ne diffèrent d'ailleurs ni par la conformation de leur face, ni par celle de leur crâne. Le prognathisme limité à l'arcade alvéolaire, comme on le voit souvent dans notre propre race, où il peut coïncider avec le plus beau développement de la région frontale, peut exercer plus d'influence sur la diminution de l'angle facial que ne le ferait une atrophie même notable du front. Enfin, il suffit d'avoir examiné une série de crânes de même race, pour savoir que la hauteur de l'arcade alvéolaire, même avant la chute des dents, peut varier de plus d'un centimètre, sans que ces différences soient en rapport avec d'autres modifications de la face ou du crâne, et il peut arriver que, par suite de ces variations, d'importance secondaire, un individu qui possède un grand et beau front ait l'angle facial plus petit que tel autre individu dont le front est plus bas et plus oblique, mais dont l'arcade alvéolaire est moins haute. L'angle facial ainsi déterminé donne donc des différences très-grandes, mais dont la signification morphologique est trompeuse, et c'est parce que beaucoup d'auteurs modernes ont suivi ce procédé qu'on a pu élever des doutes sur la valeur de l'angle facial considéré comme caractère anthropologique.

II. Dans le second cas, on emploie l'angle facial comme l'un des éléments qui servent à mesurer le développement relatif de la région frontale. Alors, laissant de côté les dents et les alvéoles, dont les variations n'ont pas de relation directe avec celles du crâne cérébral, on ne considère plus que la loge antérieure du crâne, et les quatre cavités faciales qu'elle recouvre, savoir, les deux fosses nasales et les deux orbites. On place le sommet de l'angle facial sur l'épine nasale inférieure, et on fait passer la ligne faciale, comme une tangente à la base du front, sur le milieu de la ligne horizontale qui indique la séparation du crâne et de la face, et qui correspond à la limite de la face inférieure des lobes antérieurs du cerveau. Si l'on applique transversalement, au-dessus des deux arcades sourcilières, un fil qui, de chaque côté, va passer immédiatement au-dessus des apophyses orbitaires externes, on obtient une ligne fixe qui correspond au diamètre frontal minimum. Jamais le cerveau n'est assez large pour

recouvrir entièrement la face ; toujours le bord externe des orbites déborde la loge cérébrale, et il en résulte que la crête frontale, parvenue à la base du front, se recourbe et se porte en dehors pour se continuer avec l'apophyse orbitaire externe. Le point où elle se recourbe, et où, de convergente elle devient divergente, indique la limite inférieure de la région cérébrale, et le commencement de la région faciale. La ligne qui unit ce point avec celui du côté opposé correspond donc au minimum d'écartement des deux crêtes frontales, c'est-à-dire au diamètre frontal minimum ; elle laise au-dessus d'elle toute la région cérébrale et au-dessous d'elle les deux arcades sourcilières dont la hauteur est très-variable. Sa partie moyenne passe généralement sur la partie supérieure de la glabelle. Mais on sait combien varie la situation de la glabelle ; la saillie qu'elle forme, tantôt presque nulle, tantôt très-considérable, dépend en grande partie du développement des sinus frontaux ; tantôt elle monte au-dessus, tantôt elle s'arrête au-dessous de la ligne de séparation du crâne et de la face. Il y aurait donc quelque inconvénient à se servir de la glabelle pour déterminer le point de repère supérieur de la ligne faciale, et il me paraît bien préférable de placer ce point de repère sur le milieu de la ligne que je viens d'indiquer et que j'appelle la *ligne sus-orbitaire*. Le point médian de cette ligne est le point sus-nasal ; sur le vivant, on l'obtient approximativement en prenant le milieu d'une ligne tangente au bord supérieur des deux sourcils.

L'angle facial dont le sommet est placé sur l'épine nasale (ou point *sous-nasal*), et dont le côté antérieur passe par le point sus-nasal, présente des variations individuelles ou ethniques beaucoup moins étendues que celui dont le sommet est situé sur le bord inférieur des dents, ou des alvéoles ; mais il a une signification anatomico-physiologique beaucoup plus importante, parce que, n'étant plus en rapport qu'avec un seul caractère, il permet de le déterminer nettement. Ce caractère, c'est le développement relatif de la vertèbre cérébrale antérieure et de la vertèbre oculo-nasale qui lui est immédiatement subjacente. L'angle facial dont il est ici question permet d'apprécier ce qui manque au cerveau pour recouvrir d'arrière en avant les organes purement sensitifs. Si l'on fait passer un plan par l'épine nasale (point sous-nasal) et par les deux conduits auditifs externes, ce plan divise la région

de la face en deux parties, l'une supérieure, qui renferme les organes de l'olfaction et de la vision, l'autre inférieure, où est placé l'appareil de la gustation. Or, le goût est, après le toucher, le moins spécial des sens. Il est régi par deux nerfs qui sont entièrement distincts dans leur origine, leurs connexions et leur distribution (1), et qui servent en même temps à la sensibilité générale, comme les nerfs sensitifs ordinaires ; ce sens ne nous donne par lui-même qu'un très-petit nombre de notions grossières, et, s'il paraît nous procurer des sensations très-diverses et très-délicates, c'est parce qu'il est continuellement dirigé par le sens de l'olfaction, dont il est en quelque sorte le vassal. Personne n'ignore qu'un simple coryza peut, en troublant l'olfaction, perturber entièrement le sens du goût, et anéantir la plupart des sensations dites gustatives. Je répète donc que le goût est le moins spécial des sens céphaliques. Les vrais organes des sens spéciaux sont caractérisés par des nerfs aussi spéciaux au point de vue anatomique qu'au point de vue physiologique, par des nerfs qui n'ont aucun rapport avec la sensibilité générale, qui ne peuvent transmettre au centre nerveux qu'une seule espèce d'impressions, et qui transforment en cette impression unique toutes les irritations traumatiques, chimiques ou électriques que l'on applique sur eux. Ces sens spéciaux sont l'ouïe, la vue et l'odorat ; ils ont d'étroites relations avec l'encéphale, et les parois des cavités qui les recèlent font partie intégrante de la base du crâne. Les organes de ces trois sens supérieurs ne sont, à l'époque de leur première apparition, que des annexes de l'encéphale ; l'oreille interne procède de la cellule cérébrale postérieure, l'œil est un simple diverticule de la cellule cérébrale antérieure, et le nerf olfactif ne peut être considéré que comme un prolongement vésiculaire de cette même cellule cérébrale antérieure. Directement associés au cerveau dans leur développement, et contenus dans des cavités qui ne sont que des annexes de la base du crâne, les organes de l'ouïe, de la vue et de l'odorat forment un groupe parfaitement naturel. La région qu'ils occupent descend jusqu'au niveau de l'épine nasale, sur laquelle vient s'insérer la cloison du

(1) Ce sont le glosso-pharyngien, qui fait partie de la 8e paire, et le nerf lingual, branche du maxillaire inférieur, qui fait partie de la 5e paire.

nez; elle est comprise entre la base du crâne et le plan horizontal qui passe par l'épine nasale et par les deux méats auditifs. Au-dessous de ce plan, toute la face appartient, chair et os, au système des arcs branchiaux; au-dessus, au contraire, les arcs branchiaux ne fournissent que les parties accessoires, telles que les paupières, les joues, les os malaires, les branches montantes des maxillaires, l'oreille externe, etc., tandis que toutes les parties essentielles, molles ou dures, la cloison, les cornets ethmoïdaux, les voûtes orbitaires, les nefs olfactifs, les globes oculaires, les rochers et leurs labyrinthes, l'oreille moyenne et ses osselets, procèdent directement soit du crâne, soit du cerveau.

C'est cette partie supérieure de la face dont il importe de déterminer les rapports avec la région du crâne antérieur. Dans le type de la perfection idéale, elle serait entièrement recouverte par le crâne, et la ligne faciale, tirée du point sus-nasal au point sous-nasal, serait verticale; mais, dans les conditions normales, ce type idéal ne se réalise jamais. La ligne faciale est toujours plus ou moins oblique, et l'angle qu'elle forme avec le plan auriculo-sous-nasal est toujours plus ou moins inférieur à un angle droit. La mesure de cet angle facial nous donne par conséquent un renseignement important sur l'étendue relative, dans le sens antéro-postérieur, de la région crânienne antérieure et de la région faciale supérieure, mais ce renseignement ne nous suffit pas, parce que l'ouverture de l'angle facial dépend de deux éléments variables : elle peut être accrue par la diminution de la face, ou par l'agrandissement du crâne, ou par ces deux conditions réunies. On ne doit donc pas se borner à

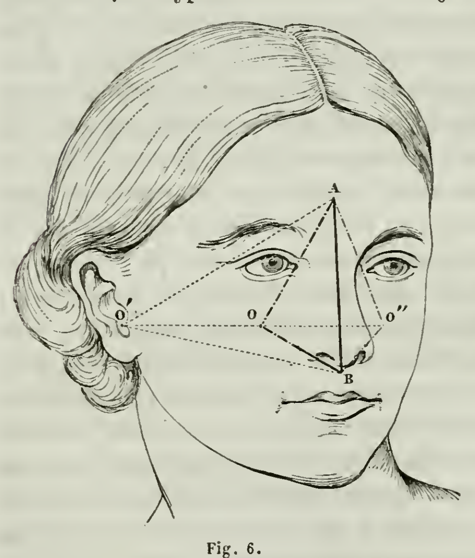


Fig. 6.

mesurer l'angle facial ; il est nécessaire de déterminer et d'analyser les circonstances anatomiques dont il est l'expression, c'est ce but que l'on atteint en étudiant le *triangle facial*.

Le triangle facial AOB compris, comme l'angle facial, dans le plan vertical médian de la tête, a ses deux sommets antérieurs sur le point sus-nasal A et sur le point sous-nasal B. Il a donc pour côté antérieur la ligne faciale AB. Son sommet postérieur est le milieu de la ligne transversale et horizontale qui unit les centres des deux conduits auditifs externes. Cette ligne s'appelle l'*axe biauriculaire* O′O″, et son milieu O, qui est le sommet postérieur du triangle facial, s'appelle le *point auriculaire*. Mais il est à peu près impossible, même sur une coupe médiane de la tête ou du crâne, de déterminer anatomiquement la situation de ce point, et les deux savants qui étudièrent pour la première fois le triangle facial, Cuvier et Étienne Geoffroy-Saint-Hilaire, ne purent y parvenir qu'à l'aide d'un procédé géométrique assez compliqué, qui nécessitait la construction de deux triangles auxiliaires. Il ne sera pas inutile d'exposer ici ce procédé.

On mesure d'abord directement, avec un compas, la longueur de la ligne faciale AB, qui est le premier côté du *triangle facial*.

Le second côté, BO, ou *base du triangle facial*, peut être considéré comme la hauteur d'un triangle isocèle O′BO″, dont la base est l'axe biauriculaire O′O″, et dont le sommet est le point sous-nasal B. Or, la longueur de l'axe biauriculaire peut être mesurée directement avec un compas d'épaisseur ; le même compas mesure également la distance O′B = O″B, comprise entre le point sous-nasal B et le centre de l'un des conduits auditifs O′; nous connaissons donc les trois côtés du triangle isocèle O′BO″, nous pouvons construire ce triangle sur le papier ; alors, nous abaissons du sommet B une perpendiculaire BO sur le milieu de la base O′O″, et, mesurant la longueur de cette ligne BO, nous obtenons le *second côté du triangle facial*.

Le troisième côté, AO, peut être à son tour considéré comme la hauteur d'un second triangle isocèle O′AO″ qui a pour base, comme le précédent, l'axe biauriculaire O′O″, et pour sommet le point sus-nasal A. L'axe biauriculaire étant déjà mesuré, il suffira de mesurer avec un compas d'épaisseur la lon-

gueur $AO' = AO''$, comprise entre le point A et le centre de l'un des conduits auditifs. Connaissant ainsi les trois côtés du triangle isocèle $O'AO''$, nous le construisons sur le papier, et comme dans le premier cas, nous en mesurons la hauteur AO, qui est le *troisième côté du triangle facial.*

Ayant ainsi déterminé les trois côtés du triangle facial, il est facile de le construire sur le papier, et les indications importantes que fournit l'étude de ce triangle compensent certainement la peine qu'il a fallu prendre pour l'obtenir. On y trouve : 1° l'angle facial ABO ; 2° l'angle auriculo-facial AOB, qui mesure l'inclinaison de la base du crâne ; 3° la longueur du crâne antérieur AO ; 4° l'étendue antéro-postérieure de la région de la face BO ; 5° en abaissant une perpendiculaire du sommet A sur la base BO, on obtient la hauteur de la face ; 6° en mesurant la distance, comprise entre le pied de cette perpendiculaire et le sommet B, on mesure l'étendue du prognathisme, c'est-à-dire la quantité de saillie que la région faciale supérieure fait en avant de l'extrémité antérieure du crâne cérébral. Cette dernière mesure n'aurait par elle-même que peu de valeur si on ne la comparait d'une part avec la hauteur de la face, et d'une autre part avec la longueur OB qui exprime l'étendue totale de la région de la face, dans le sens antéro-postérieur.

On voit combien les notions fournies par le triangle facial sont supérieures en importance et en précision à celles que donne l'étude pure et simple de l'angle facial ; et l'on comprend ainsi que Cuvier et Étienne Geoffroy-Saint-Hilaire, pour obtenir de pareils résultats, n'aient pas reculé devant des constructions compliquées. Mais cette complication, qui ne les avait pas arrêtés, a découragé leurs successeurs, et quoique personne n'ait mis en doute la grande utilité du triangle facial, on a renoncé à s'en servir, soit qu'on ait jugé le travail trop pénible, ou que, faute d'habitude, on ait craint de commettre des erreurs dans les constructions géométriques.

Si l'on veut rendre usuel l'emploi du triangle facial, il est donc nécessaire de le déterminer à l'aide d'un procédé plus simple, plus rapide et plus facile à comprendre. C'est ce que j'ai fait, il y a trois ans, à l'aide de mon crâniographe. Le dessin crâniographique du profil, donnant l'exacte projection de tous les

points singuliers du crâne, permet de mesurer tous les angles et tous les triangles, et particulièrement le triangle facial (1). Mais le crâniographe n'est pas applicable sur le vivant. Le procédé de la double équerre, que j'ai décrit dans mon *Mémoire sur les projections de la tête* (2), échappe à cette objection, mais exige le concours d'une construction géométrique. J'ai donc lieu de croire que mon goniomètre est jusqu'ici le seul instrument à l'aide duquel on puisse mesurer rapidement et directement, sur le sujet vivant, les éléments du triangle facial.

Quand cet instrument est convenablement appliqué, c'est-à-dire quand les deux chevilles auriculaires marquent à droite et à gauche le même nombre de millimètres, et que la tige transversale repose sur le point sus-nasal, le bord AB de la tige montante (voy. plus haut, la figure du goniomètre page 107,) et le bord AO de la base du goniomètre sont compris dans un plan parallèle au plan médian de la tête, et par conséquent le triangle AOB est rigoureusement égal au triangle facial. L'angle facial OAB se mesure directement sur le quadrant QQ ; et la longueur des deux côtés AO, AB (ce dernier est la ligne faciale) se lit directement sur les deux échelles millimétriques correspondantes. Ce sont les éléments les plus importants du triangle facial. La hauteur de la face BP, et l'étendue du prognathisme PA, se mesurent également sur place, sans construction géométrique, à l'aide d'une équerre dont le premier côté est appliqué sur la branche horizontale AO, et dont l'autre côté va passer par le point B.

Nous avons ainsi tous les éléments du triangle facial, à l'exception de l'angle auriculo-facial, BOA. Si on voulait l'obtenir, il faudrait construire le triangle sur le papier, ou recourir à l'emploi des tables de sinus.

(1) Voyez plus haut, page 64.
(2) Voyez plus haut, page 96 et suiv.

SUR LE STÉRÉOGRAPHE

NOUVEL INSTRUMENT CRANIOGRAPHIQUE

DESTINÉ

A DESSINER TOUS LES DÉTAILS DU RELIEF DES CORPS SOLIDES

Mémoire communiqué à la Société d'anthropologie le 7 décembre 1865 (1)
(*Mémoires de la Société d'anthropologie*, t. III, page 99 et suiv.).

Le crâniographe que j'ai fait construire en 1861 donne des dessins géométriques sur lesquels on peut étudier et mesurer les caractères crâniologiques les plus importants ; mais, quoiqu'il permette à la rigueur de reproduire la courbe horizontale et la courbe transversale, il n'est réellement utile que pour dessiner la courbe de profil du crâne et de la face. D'ailleurs, il ne donne que les contours extrêmes des corps. Il m'a donc paru utile de le modifier de manière à pouvoir dessiner d'un trait continu, non-seulement les courbes extrêmes, mais encore tous les détails de la surface du crâne, et à obtenir des dessins aussi complets, plus complets même, comme on le verra, que ceux que donnent la photographie, le diagraphe, ou l'appareil à calquer de Lucæ.

J'ai désigné ce nouvel instrument sous le nom de *stéréographe* (de στερεός, corps solide), parce qu'il permet de dessiner non-seulement le crâne, mais encore tout autre corps solide dont les dimensions n'excèdent pas beaucoup celles du crâne.

Le stéréographe ne diffère du crâniographe de 1861 que par la disposition de la partie de l'instrument qui porte le nom

(1) Cet instrument a figuré à l'Exposition universelle, dans la vitrine du constructeur M. Mathieu, qui en a déjà fabriqué plusieurs pour divers laboratoires français et étrangers.

d'*avant-bras*, par la suppression des fiches auriculaires et par une modification du procédé suivi pour l'orientation du crâne.

L'avant-bras du crâniographe (1) se compose d'une seule branche qui se meut entre le plan de l'écran et celui de la courbe crânienne que l'on veut reproduire. Il supporte la *tige traçante*, qui reste toujours perpendiculaire au plan de l'écran, et dont l'extrémité interne, armée d'un crayon, affleure ce plan, tandis que sa partie externe, constituée par une mince *aiguille* d'acier trempé, parcourt successivement tous les points de la surface crânienne qui lui sont accessibles. On obtient ainsi un tracé comparable à une silhouette, en supposant toutefois que celle-ci soit produite par un foyer lumineux assez éloigné pour donner des rayons parallèles.

Les deux parties de la tige traçante, savoir : le crayon et l'aiguille, étant continues l'une à l'autre, et celle-ci devant être assez longue pour atteindre ou même dépasser le plan de la courbe crânienne que l'on dessine, il est impossible de promener l'aiguille sur les points de la surface du crâne compris entre ce plan et celui de l'écran. Par exemple, dans les dessins de profil, on ne peut atteindre les contours de l'os temporal, et encore moins le trou auditif ; et comme il est cependant indispensable d'obtenir au centre de la figure la projection du point auriculaire, il a fallu recourir à l'emploi d'un petit appareil supplémentaire supportant une *tige auriculaire*, qui est ensuite poussée vers l'écran. Tout autre point excentrique pourrait sans doute être reporté sur le dessin par des procédés analogues, mais cela exigerait des constructions assez longues, et il serait bien préférable de pouvoir dessiner d'un trait continu tous les détails de la surface du crâne.

J'ai atteint ce but en remplaçant l'avant-bras à une branche du crâniographe par un avant-bras à deux branches *a* et *b* (Voy. la planche à la fin du Mémoire, fig. 1). La branche interne *a* supporte le crayon qui affleure l'écran. La branche externe *b* supporte l'aiguille, ou plutôt la *tringle* qui remplace l'aiguille du crâniographe. L'intervalle compris entre ces deux branches doit être égal à leur longueur et supérieur au plus grand diamètre du

(1) Pour la description et la figure du crâniographe, voyez plus haut, page 46 et suiv.

crâne. C'est entre elles, en effet, que se place le crâne, supporté par le crâniophore.

Le crayon est fixé dans un premier tube qui traverse la branche *a ;* et la tringle, qui est terminée en pointe mousse à sa partie interne, mais qui est exactement cylindrique dans le reste de sa longueur, se meut dans un second tube qui traverse la branche *b.* Ces deux tubes sont disposés de telle sorte que leurs axes se confondent en un seul, qui est parallèle aux axes des deux charnières *c* et *d*, et qui, par conséquent, reste toujours perpendiculaire au plan de l'écran. La pointe de la tringle correspond exactement à l'axe des deux tubes, et il en résulte que, lorsqu'on promène la pointe de la tringle sur l'un des contours du crâne, ou sur l'une des lignes de sa surface, le crayon trace sur l'écran une figure qui est l'exacte projection de ce contour ou de cette ligne. Mais les parties que l'on veut dessiner n'étant pas toutes dans un même plan, et étant par conséquent inégalement distantes de la branche *b*, la pointe de la tringle ne pourrait les atteindre si l'on ne pouvait la faire avancer ou reculer. La tringle est donc mobile dans le tube qu'elle traverse ; un anneau, qui est fixé par une vis sur son extrémité externe, et dans lequel on engage le pouce de la main droite, permet de la pousser ou de la retirer suivant les besoins, pendant que la main gauche, saisissant la poignée articulée qui termine la branche *b*, communique à l'avant-bras du stéréographe des mouvements en haut, en bas, en avant ou en arrière, qui portent successivement la tringle sur le niveau des parties à dessiner. En combinant les mouvements de totalité imprimés par la main gauche, avec le glissement horizontal communiqué à la tringle par la main droite, on parcourt successivement sur la surface du crâne (ou de tout autre corps mis à sa place) toutes les lignes que l'on veut dessiner, et qui sont en même temps tracées sur l'écran par le crayon.

On dessine ainsi avec la plus grande facilité les sutures, les crêtes temporales, les contours des orbites, des arcades zygomatiques, du trou auditif, des dents, etc. Mais lorsqu'on veut prendre les contours extrêmes du crâne, on s'aperçoit que la pointe de la tringle conique ne peut pas les atteindre ; cette tringle, en effet, a 4 millimètres de diamètre, de sorte que sa pointe reste toujours placée à 2 millimètres au delà des corps sur lesquels s'ap-

puie sa partie cylindrique. Pour dessiner exactement les contours extrêmes du crâne, on est donc obligé d'employer, à la place de la *tringle conique*, une autre tringle, la *tringle en couteau* (fig. 2, A), dont la partie interne, au lieu d'être cylindro-conique, présente une arête longitudinale située dans l'axe de la tringle, c'est-à-dire dans l'axe du crayon. Par exemple, pour dessiner le contour extrême du profil du crâne, on introduit dans le tube de la branche *b* la tringle en couteau, et on la pousse assez loin pour qu'elle dépasse de plusieurs centimètres le plan du profil. Alors on applique transversalement l'arête ou le tranchant du couteau sur le bord inférieur des dent incisives ou de l'arcade dentaire ; on suit de bas en haut, puis d'avant en arrière, et ainsi de suite, jusqu'au trou occipital, toute la ligne du profil du crâne. Ici, on n'a besoin ni d'allonger ni de raccourcir la tringle, mais il est nécessaire de lui imprimer avec la main droite un lent mouvement de rotation, afin que l'arête reste constamment en contact avec la surface du crâne. De la sorte, en passant d'une extrémité du crâne à l'autre, la tringle en couteau décrit sur son axe un mouvement de rotation d'un demi-cercle, et d'un cercle entier lorsqu'on fait tout le tour du crâne. Ce mouvement, au surplus, s'effectue avec la plus grande facilité, car il n'a pas besoin d'être continu et uniforme ; il suffit de veiller à ce que le tranchant du couteau soit toujours en contact avec la surface du crâne.

Cette courbe du contour extrême, obtenue au moyen de la tringle en couteau, est précisément celle que donnait l'ancien crâniographe ; mais elle est plus exacte, sinon dans sa forme, du moins dans ses dimensions. En présentant mon premier crâniographe à la Société, en 1861, j'avais fait remarquer que le diamètre des dessins l'emportait sur celui de l'objet dessiné, d'une quantité égale au diamètre de l'aiguille traçante (1). En effet, ce n'était pas l'axe de l'aiguille, mais sa surface qui suivait le contour du crâne, de sorte que le crayon, placé dans l'axe, se trouvait constamment situé au delà du contour, en le dépassant d'une quantité égale à la moitié du diamètre de l'aiguille. Il avait donc fallu, pour atténuer autant que possible cet inconvénient, réduire

(1) *Bull. de la Soc. d'anthropologie*, 1861 t. II, p. 679-680. Voir aussi plus haut, dans ce volume, p. 69.

l'aiguille à un très-petit volume. Pour cela, j'avais d'abord employé des aiguilles de 1 millimètre de diamètre. Mais leur flexibilité rendait la manœuvre difficile, et j'avais fini par donner la préférence aux aiguilles de 2 millimètres, ce qui augmentait de 2 millimètres les dimensions des dessins. Sans exagérer les inconvénients de cette erreur, qui n'exerçait aucune influence sur les mesures angulaires, j'avais montré qu'elle devenait assez grave lorsque les parties dessinées étaient de petites dimensions, comme, par exemple, le trou occipital, l'épine nasale et le bord alvéolaire, et, quoique j'eusse donné le moyen de la corriger, il était clair cependant que c'était là une imperfection du crâniographe. Cette imperfection n'existe plus dans le stéréographe. La tringle traçante étant rendue indépendante, il est devenu facile de la faire tourner sur son axe et d'établir sur cet axe même une arête qui suit exactement le contour du crâne. Le crayon trace donc sur l'écran la projection *rigoureuse* de ce contour.

Pour dessiner avec le stéréographe un crâne ou tout autre corps solide placé entre les deux branches de l'avant-bras de l'instrument, on trace d'abord, avec la tringle en couteau, le contour extrême de ce corps : puis, substituant à cette tringle la tringle conique, on dessine d'un trait continu, jusque dans les moindres détails, les contours des sutures, les dépressions et les saillies, les os de la face, les dents, etc. ; et l'on obtient un dessin géométrique sur lequel sont représentées toutes les parties accessibles à l'œil, toutes celles que pourrait reproduire la photographie ou le crayon d'un artiste habile, — avec cette différence toutefois que les dessins du stéréographe, comme ceux du crâniographe, sont des figures *géométrales* ou de projection, où les rapports sont rigoureusement conservés, — tandis que les représentations artistiques sont *perspectives*, c'est-à-dire représentent les objets, non tels qu'ils sont, mais tels qu'on les voit, avec des rapports et des proportions relatives qui varient suivant le point de vue et même suivant la distance. Les dessins du stéréographe sont absolument pareils à ceux que donne le diagraphe géométral, et aux calques que l'on obtient avec le *diopter* de Lucæ. Ils sont d'une exécution plus facile et plus rapide ; mais ce ne serait qu'un bénéfice de peu d'importance, si le mécanisme du stéréographe ne permet-

tait d'ajouter, à la représentation des parties accessibles à l'œil, celle des parties masquées par les saillies osseuses ; avantage considérable, car cette indication, dont l'utilité a été comprise par beaucoup d'auteurs, n'a pu être réalisée jusqu'ici que par des moyens indirects et d'une application très-difficile.

Que l'on considère, par exemple, un dessin de profil du crâne. Le but que se propose surtout l'anthropologiste en étudiant ce dessin, est d'apprécier les rapports qu'affectent les diverses parties osseuses avec la courbe médiane du crâne. Mais il ne faut pas croire que cette courbe médiane constitue partout le contour extérieur de la figure ou de la silhouette de profil. Les parties qui limitent le profil du crâne sont situées les unes sur la ligne médiane, les autres sur les côtés. Ainsi, dans la portion qui correspond à la région des incisives, au nez, à la partie supérieure du front et au reste de la voûte du crâne jusqu'à la protubérance occipitale, la courbe du profil se confond avec la courbe médiane du crâne. Mais, à la base du front, les arcades sourcilières et, un peu plus haut, les bosses frontales font quelquefois sur les côtés plus de saillie que la partie médiane; de même, la saillie des bosses cérébelleuses déborde souvent celle de la petite crête médiane qui s'étend de la protubérance occipitale au bord postérieur du trou occipital. En bas, enfin, l'apophyse mastoïde, l'apophyse styloïde, la crête vaginale se dessinent sur le profil, en masquant le trou occipital et l'apophyse basilaire, tandis que l'arcade alvéolo-dentaire et l'apophyse ptérygoïde cachent de la même manière la place de la voûte palatine. Pour remédier à cet inconvénient, et pour tirer tout le profit possible des dessins de profil, M. Lucæ a eu recours à la superposition de deux dessins de couleurs différentes, obtenus, à l'aide du diopter, l'un sur le crâne vu de profil, l'autre sur une coupe médiane du même crâne. Ce procédé lui a donné des résultats pleins d'intérêt. Mais, d'une part, il faut beaucoup de soin et d'habileté pour obtenir l'exacte superposition des dessins, car la plus minime inclinaison de l'une des courbes peut donner lieu à des erreurs graves ; et, d'une autre part, un procédé qui exige l'intervention de la scie ne peut évidemment recevoir qu'une application fort restreinte dans les musées, où la plupart des crânes doivent être conservés sans mutilation.

La disposition du stéréographe permet d'obtenir rapidement, facilement, exactement, et sans le secours de la scie, la superposition du dessin de profil, et du dessin de la coupe médiane, ou de toute autre coupe parallèle au plan de l'écran. Il suffit pour cela de remplacer le crayon noir par un crayon de couleur, et de substituer aux tringles rectilignes, qui donnent le dessin d'ensemble, une troisième tringle dont l'extrémité interne est recourbée (fig. 2, C). La courbure de cette extrémité est assez forte pour que son bec puisse atteindre les points masqués par les saillies osseuses ; le bec revient se placer exactement sur le prolongement de l'axe de la tringle, de sorte que, dans les mouvements du stéréographe, le crayon dessine toujours sur l'écran la figure des parties sur lesquelles ce bec est promené.

Pour éviter le changement des crayons, j'ai fait placer sur chacune des deux branches de l'avant-bras de l'instrument deux tubes qui se répondent respectivement. Un petit bouton à vis fait avancer de 2 à 3 millimètres le crayon dont on va se servir (1), et l'on introduit la tringle convenable dans celui des deux tubes externes qui est situé sur l'axe de ce crayon. La tringle conique et la tringle en couteau s'introduisent directement ; mais la tringle recourbée s'introduit de dedans en dehors, parce que sa partie recourbée ne pourrait pas passer dans le tube.

Lorsque la tringle courbe est en place, on applique son bec sur l'un des points de la ligne médiane, et l'on adapte à son extrémité externe l'anneau qui doit recevoir le pouce de la main droite. Cet anneau, commun d'ailleurs aux trois tringles, est coulant ; on le fixe au ras du tube à l'aide d'une vis de pression ; dès lors, la distance comprise entre le bec de la tringle et la branche *b* ne variera plus, et le bec de la tringle ne pourra se mouvoir que dans un plan parallèle au plan de l'écran. Or, il est placé sur la ligne médiane du crâne, et celui-ci est disposé sur le crâniophore dans une situation telle, que son plan médian est parallèle au

(1) Pour maintenir la pointe du crayon en contact avec l'écran, j'avais d'abord fait placer dans le porte-crayon un petit ressort à boudin ; mais il était difficile d'interrompre le contact lorsqu'on voulait passer d'un point à un autre. On était obligé de forcer l'instrument pour l'écarter de l'écran, et cela exposait à le fausser. Un mouvement de glissement horizontal qui s'effectue dans l'axe de la charnière à pivot c, au niveau du coude du stéréographe, permet maintenant de pousser à volonté l'avant-bras vers l'écran, ou de le retirer, sans déranger le parallélisme. C'est donc par la pression de la main qu'on fait marquer le crayon.

plan de l'écran. Par conséquent, le bec de l'instrument, promené à la surface du crâne, restera toujours sur la ligne médiane, et le crayon dessinera exactement sur l'écran le contour que l'on obtiendrait si l'on pratiquait sur le crâne un trait de scie médian et antéro-postérieur. Pour atteindre la base du crâne et la face inférieure de la voûte palatine, on dirige en haut le bec de la tringle, dont la concavité passe au-dessous de la bosse cérébelleuse, de l'apophyse mastoïde et de l'arcade dentaire ; on dirige, au contraire, le bec en bas et en arrière, pour dessiner la courbe médiane de la base du front, en évitant la saillie des arcades sourcilières et des bosses frontales. Il est inutile de dessiner de la même manière le reste de la voûte du crâne jusqu'à la protubérance occipitale, parce que, dans toute cette région, le contour extrême déjà obtenu avec la tringle en couteau se confond presque toujours avec le contour de la ligne médiane.

Je n'ai pas besoin de faire remarquer que le point basilaire, ou bord antérieur du trou occipital, fait partie de la courbe médiane inférieure dessinée à l'aide de la tringle recourbée. Le procédé particulier employé dans le crâniographe pour reporter, au moyen d'une graduation millimétrique, le point basilaire sur le dessin de profil, est donc devenu inutile.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que des dessins de profil, mais on peut, tout aussi aisément, dessiner le crâne par devant ou par derrière ; il suffit pour cela de retourner le crâniophore. On commence toujours par dessiner le contour extrême avec la tringle en couteau, puis on représente les détails avec la tringle conique. Enfin, lorsqu'on veut y ajouter par superposition le dessin de la coupe transversale verticale qui passe par les deux conduits auditifs externes, on se sert de la tringle recourbée et du crayon de couleur. Si l'on voulait y ajouter encore la projection de toute autre coupe verticale, il suffirait de donner à la tringle recourbée une longueur telle, que son bec vînt correspondre au plan de cette coupe. Enfin, on pourrait représenter également la projection d'une coupe oblique, en figurant à l'avance cette coupe sur le crâne, soit avec un trait de crayon, soit avec un fil, dont le bec de la tringle suivrait ensuite le trajet.

Mais pour dessiner correctement la face antérieure ou la face postérieure du crâne, il est nécessaire de donner à la tête une

bonne orientation, c'est-à-dire de maintenir la face inférieure dans le plan horizontal, en plaçant la courbe verticale biauriculaire dans un plan exactement parallèle à l'écran. Cela n'est point aussi facile qu'on peut le croire au premier abord, parce que beaucoup de crânes, comme on sait, ne sont pas exactement symétriques. L'orientation du crâne devient plus difficile encore lorsqu'on veut dessiner la face supérieure ou la face inférieure de la tête. Disons donc, maintenant, de quelle manière le crâne doit être fixé pour être représenté à l'aide du stéréographe dans une attitude constante pour chacune de ses cinq faces, antérieure, postérieure, supérieure, inférieure et latérale.

Cette question est entièrement neuve. Je m'en suis occupé, il y a quelques années, à l'occasion du crâniographe ; mais, cet instrument étant destiné presque exclusivement à reproduire la courbe de profil, je m'étais borné alors à régler l'orientation de la face latérale du crâne. Quant aux autres auteurs qui, avant ou depuis cette époque, se sont occupés de crâniographie, ils ont gardé sur ce sujet le plus complet silence. M. Lucæ, en particulier, l'inventeur du procédé du *diopter*, ne s'est pas expliqué sur la position qu'il donne au crâne pour le dessiner. N'ayant rien trouvé sur ce point dans ceux de ses ouvrages qui sont venus à ma connaissance, j'ai demandé des explications à mon ami le professeur Vogt, qui se sert fréquemment du procédé de Lucæ. Il m'a répondu que, pour calquer un crâne, il le plaçait simplement sur une table dans la position convenable. Par exemple, pour dessiner la face supérieure (*norma verticalis*, de Blumenbach), on fait reposer le crâne sur sa face inférieure, en lui laissant prendre son équilibre à sa guise ; si l'on veut dessiner sa face latérale, on le couche sur le plat, en l'étayant de telle sorte que son plan de profil soit, ou du moins paraisse parallèle au plan de la table, et ainsi de suite (1). Pour des dessins pittoresques, destinés uniquement à reproduire l'aspect du crâne et à donner une idée de sa conformation aux personnes qui ne l'ont pas sous les yeux, cette approximation serait parfaitement suffisante. Mais les dessins géométriques ont une autre destination,

(1) Il est sans doute superflu de rappeler que les dessins fournis par le procédé de Lucæ sont des calques tracés à la plume sur une lame de verre horizontale, et que les objets à représenter sont placés au-dessous de cette lame pour être vus de haut en bas.

qui est de se prêter à des mensurations et à des déterminations difficiles ou impossibles à obtenir sur le crâne même. Substituant, par la méthode des projections, la géométrie de plan à la géométrie de l'espace, ils permettent de constater avec précision les rapports des diverses parties situées dans des plans différents. C'est là le but de ces dessins, c'est là leur avantage, et, en conséquence, loin de fournir des données utiles, ils deviendraient, au contraire, tout à fait trompeurs, si les crânes dont on compare les dessins n'étaient pas représentés rigoureusement dans la même attitude. Il est clair, par exemple, que, sur les dessins de profil, une déviation même légère suffit pour déplacer de plusieurs millimètres la projection du conduit auditif ou de toute autre partie éloignée de la ligne médiane.

Aussi tout le monde a-t-il compris la nécessité de donner aux crânes que l'on représente une direction constante. C'est un principe adopté aujourd'hui par tous les auteurs, à l'exception de M. Welcker, que les vues du crâne doivent être représentées exactement de face ou exactement de profil ; si M. Welcker continue à préconiser les dessins de trois-quarts, déjà usités dans quelques cas par Blumenbach, c'est parce qu'il n'accepte pas les tracés géométriques, et il n'est pas douteux que, sous le point de vue du pittoresque, un trois-quarts plus ou moins fuyant peut montrer sur un même dessin la réunion de certains traits qu'on ne peut voir qu'à l'état d'isolement sur les dessins de face ou de profil. Mais M. Welcker se garde bien de se servir de ces figures pour pratiquer des mensurations ou déterminer des rapports ; car il sait que le trois-quarts ne saurait constituer une attitude fixe. Il n'y a qu'une seule face, qu'un seul profil, mais il y a une infinité de trois-quarts, depuis celui qui est presque de face jusqu'à celui qui est presque de profil. Les autres attitudes obliques, telles que les inclinaisons en avant ou sur le côté, que M. Welcker combine quelquefois avec le trois-quarts, sont plus variables encore. En présentant ces remarques, je n'ai pas l'intention de prendre parti contre M. Welcker dans sa discussion avec M. Lucæ sur la valeur relative des dessins perspectifs et des dessins géométriques. S'il fallait choisir entre ces deux systèmes de dessins, je n'hésiterais pas à dire que les dessins géométriques sont de beaucoup les plus utiles ; mais ce

n'est pas ainsi que la question doit se poser, car les deux méthodes ne s'excluent pas, et ont chacune leur genre d'utilité. Lorsqu'on veut joindre à une description une figure qui puisse pour ainsi dire parler à l'œil, et qui puisse permettre au lecteur de se représenter le mieux possible un objet absent, les dessins perspectifs, tels que les donne la photographie, doivent recevoir la préférence. Mais les dessins géométriques sont les seuls qui puissent se prêter à des études crâniologiques, et ils constituent un des meilleurs procédés d'investigation de la crâniologie scientifique.

J'ajoute maintenant que, sur la question des trois-quarts, M. Welcker est à peu près seul de son avis, et que, même pour les dessins perspectifs, on recommande généralement que le plan médian du crâne soit exactement parallèle ou exactement perpendiculaire au plan du dessin. Supposant le crâne inscrit dans une boîte rectangulaire, on est convenu de lui considérer six faces *cardinales* correspondant respectivement aux six parois de la boîte, qui sont parallèles deux à deux ; ou encore, on rapporte le crâne à *trois plans cardinaux*, qui sont le plan horizontal, le plan vertical antéro-postérieur et le plan vertical transversal, perpendiculaire aux deux précédents. Les deux faces latérales, ou de profil, rapportées au plan antéro-postérieur, n'en font pour ainsi dire qu'une seule, puisque les deux moitiés du crâne sont à peu près symétriques. Les quatre autres faces du crâne se rapportent, deux à deux, aux deux autres plans cardinaux, la face antérieure et la face postérieure au plan transversal, la supérieure et l'inférieure au plan horizontal. Pour dessiner l'une quelconque de ces faces, il faut que le plan cardinal auquel elle se rapporte soit placé transversalement et verticalement devant l'œil du dessinateur. C'est, je le répète, un principe aujourd'hui adopté ; mais on ne s'est pas préoccupé d'en assurer l'exacte application, et il en est résulté des erreurs que j'ai déjà eu l'occasion de signaler. J'ai montré, par exemple, dans mon Mémoire *sur les Projections de la tête* (1), que les graves confusions commises par des auteurs éminents, relativement à la situation du trou occipital, ont été la conséquence de l'orientation vicieuse de la face inférieure du crâne.

(1) Voy. plus haut p. 89.

Suivant que le dessinateur incline plus ou moins cette face dans un sens ou dans un autre, le trou occipital se trouve reporté de 10 à 15 pour 100 en avant ou en arrière.

Il est donc nécessaire d'adopter un procédé qui permette d'orienter rigoureusement le plan cardinal du dessin ; mais il ne suffit pas de remplir cette indication : l'orientation n'est complète que lorsque les deux autres plans cardinaux sont exactement parallèles ou perpendiculaires à l'horizon. Ainsi, pour les dessins de profil, le plan médian du crâne étant rendu antéro-postérieur et vertical, il faut encore que le plan horizontal de la tête soit rendu parallèle à l'horizon : sans cela, les dents pourraient être placées trop haut ou trop bas, la partie postérieure du crâne obliquerait en sens inverse, et la ligne faciale prendrait une direction vicieuse. Il faut donc chercher un procédé qui assure l'orientation de deux des plans cardinaux du crâne ; quant au troisième plan, il se trouve fixé par là même, puisqu'il est perpendiculaire aux deux premiers.

Mais il est clair qu'avant toutes choses il est nécessaire de déterminer sur le crâne même la direction des plans cardinaux. Il n'y a jamais eu la moindre incertitude sur le plan médian, qui passe par plusieurs points parfaitement marqués à la surface du crâne. C'est sur le plan horizontal que portent les incertitudes. Pour les uns, le plan horizontal est celui de la table sur laquelle repose la face inférieure du crâne ; mais la présence ou l'absence des dents, leur longueur relative font déjà notablement varier le niveau du point d'appui antérieur. Quant au point d'appui postérieur, sans parler des apophyses styloïdes, qu'on pourrait à la rigueur casser, il est fourni tantôt par les apophyses mastoïdes, dont la longueur varie au moins comme 1 est à 3, tantôt par le bord postérieur du trou occipital, ou par les bosses cérébelleuses, ou enfin par l'inion ou protubérance occipitale externe. L'orientation du crâne sur la table dépendrait donc de conditions extrêmement variables, qui dépendent à leur tour de caractères anatomiques d'un ordre tout à fait secondaire. M. de Baer a proposé, dans le Congrès anthropologique de Gœttingue, en 1861, de prendre pour le plan horizontal du crâne celui qui passe par les deux arcades zygomatiques ; mais, ainsi que l'a fait remarquer M. Vogt, « l'arcade zygomatique n'est jamais droite ; ses

bords, tant supérieur qu'inférieur, sont accidentés ; par conséquent, la direction de l'horizontale qu'on voudrait y faire passer serait déterminée par le sentiment de l'observateur bien plus que par des données réelles (1). » Le plan du trou occipital, proposé dans le même congrès, est un des éléments les plus variables du crâne. Celui qui passe par les deux conduits auditifs et l'épine nasale, et dans lequel est compris le côté inférieur de l'angle facial de Camper, ou du triangle facial de Cuvier, est certainement moins défectueux ; mais M. Vogt, qui l'a adopté faute de mieux, reconnaît pourtant qu'il ne correspond pas à la position normale de la tête, et qu'il relève un peu le visage ; il aurait pu ajouter qu'il le relève inégalement, suivant les individus et suivant les races, car la hauteur des trous auditifs au-dessus du plan des condyles occipitaux est très-variable.

Pour ma part, une expérience de plusieurs années m'a de plus en plus convaincu que le véritable plan horizontal de la tête est celui que j'ai indiqué, en 1862, dans mon Mémoire sur *les projections de la tête* (2). Ce plan, déterminé par le point médian de l'arcade alvéolaire et par la face inférieure des deux condyles de l'occipital, est parallèle à celui qui passe par les axes des deux orbites ; j'en ai donné devant vous, sur des crânes pris au hasard, la preuve expérimentale. Il est par conséquent horizontal lorsque l'homme debout regarde droit devant lui. C'est sur cette notion que reposent les procédés que j'emploie pour l'orientation du crâne, et que je vais maintenant exposer.

Je parlerai d'abord de l'orientation pour les dessins de profil.

Il s'agit de disposer le crâne au devant de l'écran du stéréographe, de telle sorte que le plan médian lui soit exactement parallèle, et que les deux autres plans cardinaux du crâne lui soient perpendiculaires. Pour cela, on fixe d'abord le crâne sur le *crâniophore*, dont j'ai donné la description et la figure dans mon Mémoire *sur le crâniographe* (3), et qu'il serait superflu de décrire ici de nouveau. Je me bornerai à rappeler que cet instrument (voy. la planche, p. 144 fig. 3) se compose d'une base carrée et d'un support vertical qui pénètre à travers le trou occipital jus-

(1) *Leçons sur l'homme*, trad. franç. Paris, 1865, in-8°, p. 41-42.

(2) Voy. plus haut p. 82 et suiv.

(3) Voy. plus haut p. 50 et suiv.

qu'à la voûte crânienne, et sur lequel le crâne peut être fixé dans une attitude quelconque par la pression excentrique d'une languette de fer *ef*. Le support a la forme d'un cylindre droit, à base elliptique, et le plan médian qui passe par son grand diamètre, divise la base carrée du crâniophore en deux rectangles parfaitement égaux. Cette base, formée d'une pièce en bois de chêne de 2 centimètres d'épaisseur, s'applique sur la table du stéréographe (voy. fig. 1); elle est reçue, à frottement doux, dans une cavité de même forme, creusée dans le bois de la table, et disposée de telle sorte que deux de ses bords sont parallèles au plan de l'écran, les deux autres lui étant perpendiculaires. Il résulte de cette disposition que, lorsque le crâniophore est en place, le plan médian qui passe par son grand diamètre peut être parallèle ou perpendiculaire au plan de l'écran, mais ne peut prendre aucune autre direction. Par conséquent, si nous plaçons le crâne sur le support de manière à faire coïncider son plan médian avec le plan médian du crâniophore, la première condition de l'orientation sera remplie, c'est-à-dire que le plan cardinal auquel se rapporte le dessin sera exactement parallèle au plan de l'écran.

Pour atteindre ce but, j'ai eu recours, dans la construction de mon premier crâniographe, à l'emploi de deux tiges de fer dites *auriculaires*, implantées sur la table de l'instrument, et supportant les deux fiches auriculaires qui, situées vis-à-vis l'une de l'autre, et haussées au même niveau de manière à pénétrer dans les deux conduits auditifs externes, se confondent avec l'axe biauriculaire du crâne. Cet axe se trouve ainsi perpendiculaire au plan de l'écran, et il en résulte que le plan médian du crâne, perpendiculaire à l'axe biauriculaire, est rendu parallèle au plan de l'écran. Ces deux tiges auriculaires ont l'inconvénient de gêner beaucoup le mouvement lorsqu'on veut dessiner une autre courbe que celle du profil; on peut y remédier en les rendant amovibles, mais cela exigerait une complication instrumentale assez grande et inutile, parce que la seule courbe crâniographique qui soit vraiment importante est la courbe de profil. Il n'en est plus de même des dessins stéréographiques : quoique la vue latérale soit toujours la plus instructive, les autres ont aussi une grande utilité. J'ai donc cherché à substituer un autre mécanisme à celui des tiges auriculaires. J'ai d'ailleurs reconnu que l'une des oreilles était

souvent située un peu plus haut et plus en avant que l'autre. Si tous les crânes étaient bien symétriques, toute ligne joignant deux points homologues serait exactement perpendiculaire au plan médian de la tête, mais j'ai déjà dit que la symétrie est souvent imparfaite. Au lieu donc d'orienter le crâne par un moyen indirect, à l'aide de lignes qui ne sont pas invariables, il m'a paru préférable de lui faire prendre purement et simplement, par un moyen direct, son attitude *naturelle*.

Si le plan médian de la tête est vertical, chez l'homme assis ou debout, c'est parce que les deux condyles de l'occipital sont sur le même niveau. Il suffirait que l'un d'eux fût abaissé d'un seul millimètre pour que la tête fût notablement inclinée vers le côté correspondant : mais, toutes les fois que le plan tangent à la face inférieure des condyles est horizontal, le plan médian de la tête, qui lui est perpendiculaire, est vertical. Or, il est facile de fixer le crâne sur le crâniophore dans une direction telle, que les deux condyles soient à la même hauteur. Il suffit de faire remonter le long du support du crâniophore un petit plateau horizontal qui va à la rencontre des condyles, et sur lequel on établit leur niveau. J'emploie pour cela un petit instrument en bois que je nomme la *libelle* (de *libella*, niveau), et qui sert en même temps à placer le point alvéolaire sur le niveau des condyles (voy. fig. 5). La libelle est plus difficile à décrire qu'à fabriquer. Il n'y a pas de menuisier qui ne puisse, avec un modèle sous les yeux, la construire en une heure. C'est une sorte d'équerre très-épaisse. Elle se compose d'une branche verticale *a*, haute de 8 centimètres, épaisse de 2, large de 4. Cette largeur de 4 centimètres est suffisante pour que les deux condyles, même dans les cas où ils sont le plus écartés, puissent reposer l'un et l'autre, en *c* et *c*, sur le bord supérieur de la libelle. La face postérieure de la branche verticale est creusée dans toute sa longueur d'une gouttière demi-cylindrique *b*, capable de s'adapter exactement sur le bord antérieur du support du crâniophore ; et comme ce support a la forme d'un cylindre elliptique, dont le plan médian, correspondant au grand axe de l'ellipse, est antéro-postérieur, la libelle, appliquée avec la main sur le bord antérieur du support, peut bien monter ou descendre, mais ne peut dévier ni à droite ni à gauche. Il en résulte que le fond de la gouttière est toujours vertical, et toujours

situé dans le plan médian du crâniophore. Il en résulte encore que le bord supérieur de la libelle est toujours horizontal, et que, lorsqu'on l'amène au contact des deux condyles, ceux-ci sont rigoureusement placés sur le même niveau : qu'en d'autres termes, le plan médian du crâne est vertical. Il ne s'agit plus que de placer le point alvéolaire sur le niveau de la face inférieure des condyles, c'est-à-dire du bord supérieur de la libelle. A cet effet on a fixé, sur ce bord supérieur, une pièce de bois horizontale *d*, qui complète la libelle, et lui donne la forme d'une grosse équerre. La branche horizontale doit passer au-dessous de l'os basilaire et de la voûte palatine pour venir affleurer le point alvéolaire. Si elle était assez longue pour dépasser ce point, elle serait arrêtée par les dents incisives ; il faut donc qu'elle soit plus courte que le minimum de la distance comprise entre le point alvéolaire et le trou occipital, distance qui, chez les divers sujets, peut varier de plus de 3 centimètres. D'un autre côté, si la branche horizontale était réduite à ce minimum de longueur, elle resterait, chez la plupart des sujets, très-éloignée du point alvéolaire, qu'elle doit cependant atteindre. Il en résulte que sa longueur doit pouvoir être augmentée ou diminuée à volonté. A cet effet, j'ai fait faire sur le milieu de sa face supérieure une rainure, où glisse une étroite rallonge *e* qui permet d'en doubler la longueur. La partie fixe, étant longue seulement de 65 millimètres, ne peut jamais atteindre le point alvéolaire, mais elle arrive toujours jusqu'au-dessous de la voûte palatine ; et il est facile alors de pousser la rallonge jusqu'au contact du point alvéolaire. Lorsque ce contact est établi, les condyles occipitaux reposant toujours sur le plan supérieur de la libelle, le crâne est orienté.

En effet :

1° Les deux condyles sont sur le même niveau ; donc le plan médian de la tête est vertical.

2° Le milieu du bord antérieur du trou occipital et le point alvéolaire, qui sont deux points médians du crâne, sont situés dans le plan médian de la libelle, qui n'est autre que celui du crâniophore ; donc le plan médian du crâne se confond avec le plan du crâniophore.

3° Enfin, le point alvéolaire et la face inférieure des deux condyles occipitaux sont dans le plan de la face supérieure de la li-

belle, qui est horizontale ; donc, la tête elle-même est horizontale.

Le crâne étant ainsi complétement orienté, il ne s'agit plus que de tourner la vis du crâniophore pour le fixer dans cette position et rendre l'orientation définitive.

Cela posé, pour dessiner la face latérale ou profil du crâne, on place la base carrée du crâniophore dans la mortaise carrée de la table du stéréographe, de telle sorte que le plan médian du crâniophore, qui est le plan médian du crâne, soit parallèle à l'écran.

Lorsqu'on veut dessiner ensuite la face antérieure du crâne, on place la base du crâniophore dans la même mortaise, en tournant en dehors le côté de cette base qui correspond à la région faciale. Le crâniophore se trouve ainsi retourné d'un quart de cercle. Son plan médian est devenu perpendiculaire au plan de l'écran, et l'orientation des trois plans cardinaux du crâne est toujours parfaite.

Enfin, pour dessiner la face postérieure, on tourne en dehors l'autre côté de la base du crâniophore.

Lorsqu'on se propose de dessiner la face supérieure ou la face inférieure du crâne, ce procédé d'orientation n'est plus applicable. C'est ici, cependant, que l'emploi d'un moyen rigoureux est le plus nécessaire, car la moindre déviation du plan horizontal de la tête peut faire rentrer la région faciale au-dessus de la région du crâne, ou la faire saillir en avant, et donner une apparence de prognathisme à un crâne orthognathe, ou réciproquement. Après divers essais qu'il serait inutile de raconter ici, je me suis arrêté au procédé suivant :

Le crâne est suspendu au devant de l'écran à l'aide d'un appareil que je désignerai sous le nom de *suspenseur*. Le suspenseur (V. la planche fig. 4) se compose d'une tablette horizontale en bois dur *a*, de laquelle s'élèvent deux poteaux verticaux *b*, *b*, également en bois, hauts de 18 centimètres et séparés par une distance de 16 centimètres et demi, qui permet de placer entre eux, suivant sa largeur, le crâne le plus large. Ces poteaux ont une épaisseur de 4 à 5 centimètres. Chacun d'eux, vers sa partie supérieure, est creusé, d'outre en outre, d'un trou bien cylindrique de 6 millimètres au moins de diamètre, dans lequel glisse à frottement une baguette en fer *cc*, dite *fiche auriculaire*. Les deux trous, placés

vis-à-vis l'un de l'autre, se correspondent exactement; leurs deux axes se confondent en un seul, de sorte que, lorsqu'on pousse les fiches auriculaires l'une vers l'autre, leurs extrémités, terminées en pointe émoussée, arrivent au contact. En outre, l'axe commun des deux trous, ou des deux fiches auriculaires, est horizontal, et situé dans le plan vertical qui divise en deux parties égales la base du suspenseur. La tête étant placée entre les deux supports, la mâchoire tournée en bas, les deux fiches auriculaires sont poussées dans les deux conduits auditifs, et forment un pivot autour duquel le crâne peut tourner librement. Comme ce pivot est situé bien plus près de la base du crâne que de sa voûte, le poids des parties tend à faire descendre le vertex, et si le crâne était abandonné à lui-même, il tournerait sa face inférieure en haut. Pour la maintenir verticale, il faut exercer une pression assez forte sur l'arcade alvéolo-dentaire, ou lui opposer un obstacle. Une mince lame de fer *d*, placée de champ et insérée sur la base du suspenseur, mais pouvant avancer ou reculer suivant les besoins, est poussée vers cette arcade, empêche le mouvement de bascule, et le crâne se trouve ainsi parfaitement fixé. Mais il s'agit d'arrêter la bascule au moment où le plan horizontal du crâne est devenu exactement vertical. On y parvient à l'aide d'un fil à plomb, et d'un morceau de bois large de 4 centimètres, qu'on applique sur la face inférieure des condyles de l'occipital. Du milieu de ce morceau de bois, on fait descendre le grain de plomb jusqu'au niveau du point alvéolaire. Lorsque celui-ci affleure exactement le plomb, on pousse la lame de fer jusqu'au contact de l'arcade alvéolo-dentaire, on la fixe, et le crâne se trouve à la fois fixé et orienté.

Il est orienté, car 1° le plan condylo-alvéolaire est vertical, donc la face inférieure de la tête est verticale ;

2° l'axe biauriculaire du crâne est horizontal, donc le plan médian du crâne, qui lui est perpendiculaire, est vertical.

On n'a pas oublié que l'axe biauriculaire est situé dans le plan vertical qui divise la base du suspenseur en deux parties égales. Or, cette base orthogonale et parfaitement symétrique est limitée par deux bords parallèles, qui sont en outre parallèles à l'axe biauriculaire, c'est-à-dire perpendiculaires au plan médian du crâne. Pour que le crâne, déjà orienté par rapport à l'appareil qui

le supporte, soit orienté en outre par rapport à l'écran, il suffira que le suspenseur lui-même soit orienté par rapport à l'écran, c'est-à-dire que les bords de sa base soient parallèles aux bords de la table du stéréographe. Pour cela, on a adapté, au-dessous de la base du suspenseur, une tablette carrée qui fait une saillie de 1 centimètre, et dont le côté est égal à celui de la mortaise carrée creusée dans l'épaisseur de la table du stéréographe. Lorsque la base du suspenseur est introduite dans cette mortaise, ses deux côtés sont parallèles à l'écran, ainsi que l'axe biauriculaire ; par conséquent le plan médian du crâne est perpendiculaire à l'écran, et son plan horizontal, devenu vertical, est parallèle à l'écran. En d'autres termes, le crâne est orienté.

Pour dessiner la face supérieure (*norma verticalis* de Blumenbach), on tourne vers l'écran le côté du suspenseur qui correspond à la base du crâne. Pour dessiner la face inférieure, on retourne le suspenseur en sens inverse.

Il y a, dans l'appareil instrumental que je viens de décrire, deux parties bien distinctes. L'une, qui est accessoire, est constituée par le crâniophore, la libelle, le suspenseur, le fil à plomb, instruments simples et peu coûteux, que tout menuisier peut construire, et qui sont destinés à obtenir l'orientation du crâne. Ceux qui n'adoptent pas ma manière de voir sur la détermination du plan horizontal de la tête pourront aisément modifier ces instruments accessoires pour orienter le crâne d'une autre manière.

Quant à l'appareil fondamental, qui est le stéréographe proprement dit, ses applications ne sont plus limitées, comme celles du crâniographe, à la représentation du crâne humain. Son utilité est plus générale. La suppression des tiges auriculaires permet de disposer sur la table du stéréographe tous les corps dont la longueur et la largeur n'excèdent pas les dimensions de l'écran, et dont l'épaisseur n'excède pas la distance comprise entre les deux branches de l'avant-bras. Rien ne serait facile, au surplus, comme de donner plus d'étendue à l'écran, plus de longueur et d'écartement aux branches, et de dessiner des corps bien plus volumineux, comme la tête d'un grand mammifère, ou un buste humain de grandeur naturelle. J'ai lieu de croire, par conséquent, que le stéréographe ne sera

pas utile seulement aux anthropologistes et qu'il pourra rendre d'autres services dans les sciences, les arts et l'industrie.

Il y a une circonstance qui restreint quelque peu les applications du stéréographe ; composé de pièces qui se déploient dans trois directions différentes, il occupe beaucoup de place, et n'est guère qu'un instrument de laboratoire. Il ne peut se loger dans une malle, et on est obligé, pour le transporter, de l'emballer dans une caisse spéciale, fort embarrassante pour le touriste. Il partage cet inconvénient avec le crâniographe, et, sous ce rapport, l'appareil de Lucæ est bien plus commode. J'ai essayé de faire face à cette difficulté en rendant les pièces séparables ; et j'ai fait construire un crâniographe qui, une fois démonté en trois pièces, pouvait se mettre à plat dans le fond d'une malle. Mais les mortaises d'union jouaient toujours, et, chaque fois que je remontais l'instrument, je trouvais qu'il était faux. On conçoit, en effet, que la moindre déviation doive fausser un appareil qui perd toute sa précision lorsque les pièces qui le composent ne sont plus rigoureusement orthogonales. Il ne serait certainement pas impossible de trouver un mécanisme qui permît de démonter et de remonter toutes les pièces sans compromettre la solidité et l'exactitude de l'appareil ; mais ce mécanisme serait compliqué : il faudrait en outre substituer le métal au bois, et la construction serait beaucoup trop coûteuse.

A vrai dire, la seule partie essentielle du stéréographe est l'armature métallique composée de l'avant-bras *ab*, et du bras *cd*, y compris la potence *d*, sous laquelle s'articule le bras (fig. 1) ; et si l'on n'avait pas besoin d'orienter géométriquement les objets à dessiner, on pourrait se borner à emporter cette armature avec soi. Il faudrait ensuite, pour s'en servir, l'adapter sur une large planche, ou sur une porte, à laquelle la potence *d* serait fixée perpendiculairement, et qui servirait en outre d'écran. Les artistes pourraient, d'ailleurs, se contenter de cette armature isolée, qu'ils fixeraient à demeure sur l'une des murailles de leur atelier.

Il n'en est pas moins vrai qu'il serait désirable de pouvoir transporter aisément le stéréographe sans s'exposer à le fausser. C'est un *desideratum* que je suis le premier à signaler, et, n'ayant pu jusqu'ici résoudre la difficulté, j'ai été conduit

à essayer d'autres procédés graphiques qui pourront peut-être trouver plus tard leur application, et dont je demande la permission de dire, en terminant, quelques mots.

Il y avait une seconde circonstance qui me faisait désirer un instrument graphique disposé autrement que le stéréographe. A l'exception des croquis à la main qui peuvent être faits à distance, tous les autres procédés de reproduction, la photographie elle-même, exigent que les objets soient confiés à l'opérateur. C'est une difficulté qui peut devenir grande, lorsqu'il s'agit d'un objet précieux ou fragile enfermé dans les vitrines d'un musée. Si le diopter de Lucæ pouvait rouler sur une glace verticale, si l'encre grasse pouvait couler dans une plume horizontale, la difficulté disparaîtrait; mais il est clair que cet appareil ne peut s'appliquer que sur un plan horizontal.

On sait que le diopter se compose de deux points de mire mis en ligne droite avec le bec de la plume; la charpente de l'instrument, les trois pieds à roulette qui le soutiennent, sont disposés de manière à maintenir l'axe de vision toujours parallèle à lui-même, et toujours perpendiculaire à la vitre au-dessous de laquelle l'objet est placé; mais cet appareil roulant n'est en équilibre que sur une vitre horizontale. Pour redresser la vitre, il faut trouver le moyen de maintenir d'une autre manière le parallélisme et la perpendicularité de l'axe de vision. On y parviendrait aisément en faisant subir au stéréographe une modification très-légère. Supposons l'écran remplacé par une vitre; le crâne, au lieu d'être introduit entre les deux branches *a* et *b* de l'avant-bras, serait placé derrière la vitre et les deux points de mire seraient disposés dans l'axe des deux tubes horizontaux (1) à la place de la tringle de la branche *b*, et du porte-crayon de la branche *a*. Enfin, il faudrait ajouter à la branche *a* un petit mécanisme conduisant au contact de la vitre, dans l'axe de vision, le bec d'une plume oblique. Tout cela est facile; mais il s'agit de faire marquer la plume sur le verre, et c'est ce que je n'ai pu obtenir jusqu'ici. S'il y a, en effet, telle direction de la

(1) Le point de mire de la branche *b* serait constitué par un trou d'épingle percé dans l'axe du tube *a*, et sur lequel on appliquerait l'œil; celui de la branche *a* serait formé par deux fils entre-croisés dans l'axe du tube *b*. C'est une disposition tout à fait semblable à celle du diopter.

branche *a* qui incline en bas le bec de la plume et permette à l'encre d'y couler, cette inclinaison fera place à une inclinaison inverse lorsque la branche sera dirigée dans un autre sens.

N'espérant plus obtenir par ce procédé le calque direct de l'objet, puisque les crayons qu'on pourrait substituer à la plume ne marqueraient pas sur le verre, j'ai cherché un moyen de transporter sur un écran opaque, placé au delà de la lame de verre, le dessin virtuel que décrit sur cette lame l'axe de vision déterminé par les deux points de mire. Cette idée m'a été suggérée par un essai ingénieux de mon collègue et ami M. Morpain. Ce n'était pas avec des points de mire, mais avec une tringle conique horizontale mise en mouvement par le doigt, que M. Morpain suivait les contours du crâne; celui-ci, disposé sur le crâniophore, était placé à côté de l'écran, et sur un plan postérieur. Un pantographe vertical isocèle, articulé sur le bord de l'écran, envoyait une de ses branches au-devant du crâne, tandis que l'autre se mouvait au-devant de l'écran, qu'elle affleurait. La branche crânienne supportait à son extrémité la tringle exploratrice; l'autre branche supportait à son extrémité le crayon perpendiculaire à l'écran. On sait que les branches du pantographe isocèle décrivent, dans leurs mouvements associés, des figures de même dimension, égales et renversées. M. Morpain obtenait donc sur l'écran le dessin retourné du crâne, dont sa tringle exploratrice parcourait les contours.

Cet instrument est moins simple et bien plus difficile à manier que le stéréographe; mais, le dessin se faisant sur le côté, et non en face de l'objet, on peut évidemment remplacer la tringle exploratrice par un tube à points de mire. Toutefois, le maniement du pantographe vertical exige que l'action des deux mains soit surveillée continuellement par les yeux, ce qui n'est pas possible avec la nécessité de fermer un œil pour viser avec l'autre à travers les points de mire. Il est d'ailleurs assez difficile, j'en ai fait l'expérience avec l'instrument de M. Morpain, de suivre sur l'écran les progrès d'un dessin renversé. J'ai donc cherché à obtenir, par un autre mécanisme, des dessins latéraux et droits.

J'y suis parvenu de la manière suivante : Supposons qu'une

règle horizontale se meuve au-devant d'un écran vertical en l'affleurant toujours, et en restant toujours horizontale ; qu'elle puisse monter ou descendre, avancer ou reculer, mais sans jamais perdre son parallélisme, et sans jamais s'écarter de l'écran. Chaque point de cette règle, pouvant se mouvoir en tous sens dans le plan de l'écran, pourra parcourir tous les contours d'une figure quelconque. En même temps que lui, tous les autres points de la règle placés sur le même niveau dessineront une figure identique égale, et dirigée dans le même sens. Cette proposition de géométrie est trop simple pour avoir besoin de démonstration.

Maintenant prenons une lame de verre égale à l'écran, et plaçons-la sur le prolongement de l'écran. Puis, amenons l'une des extrémités de la règle vers le milieu de l'écran ; l'autre extrémité s'arrêtera donc vers le milieu de la vitre. Enfin, adaptons une très-courte pointe de crayon sur la première extrémité, et une pointe métallique d'égale longueur sur l'autre extrémité. Toutes les figures que nous tracerons sur la vitre avec la pointe métallique seront dessinées sur l'écran par le crayon, et, par exemple, si nous appliquons un dessin quelconque derrière la vitre, il nous suffira de le calquer avec la pointe pour en reproduire exactement l'esquisse sur l'écran. Ce procédé pourrait déjà être utilisé pour calquer des dessins sous verre. Mais ce n'est point là notre but.

Au lieu d'un dessin tout fait, plaçons derrière la vitre, et à une distance quelconque, un crâne ou tout autre corps solide que nous nous proposons de dessiner, et, comme la pointe métallique ne pourrait plus nous servir, substituons-lui un tube muni de deux points de mire semblables à ceux du diopter. Ce tube, perpendiculaire au plan de la vitre, doit avoir 20 centimètres de longueur, afin que le second point de mire, constitué par des fils entre-croisés, soit placé au delà de la limite inférieure de la vision distincte, et continue à être visible lorsque l'œil se fixera sur des objets placés derrière la vitre. On l'adapte à angle droit sur l'extrémité de la règle, sur celle qui correspond à la vitre, bien entendu, et, appliquant l'œil sur le trou d'épingle qui constitue le point de mire oculaire, on vise successivement tous les contours de l'objet. L'axe de vision, restant toujours perpendiculaire à la vitre, décrit sur celle-ci un dessin virtuel qui est l'exacte projec-

tion de l'objet visé, et qui est reproduit sur l'écran par le crayon placé à l'autre extrémité de la règle. Ce dessin est de grandeur naturelle, quelle que soit la distance à laquelle l'objet se trouve placé. Mais il est clair que, si la distance dépassait 1 ou 2 mètres, il faudrait allonger le tube qui porte les points de mire : sans cela les fils cesseraient d'être bien distincts lorsqu'on viserait l'objet.

Le tube sert de poignée pour manier la règle. Si les mouvements devaient être faits à main levée, ils manqueraient de précision ; mais la vitre, sur laquelle on appuie la règle, fournit un point d'appui qui rend la manœuvre plus facile.

Il s'agit maintenant d'assujettir la règle à l'aide d'un mécanisme qui, sans l'empêcher de se mouvoir librement dans le plan de l'écran, la maintienne toujours horizontale, et parallèle à ce plan. On peut y parvenir de plusieurs manières. J'ai présenté à la Société, et déposé dans son laboratoire, deux appareils fort simples qui remplissent tous deux cette condition.

Le premier se compose de deux parallélogrammes articulés sur le plat et superposés. Le parallélogramme supérieur se fixe, par son bord supérieur, à 15 centimètres au-dessus de l'écran. Son bord inférieur affleure l'écran, sur lequel il se meut en restant toujours horizontal; mais chacun de ses points ne peut se mouvoir que sur un arc de cercle. Ce même bord constitue le bord supérieur du second parallélogramme, qui descend de la même manière en affleurant le plan de l'écran. C'est le bord inférieur du second parallélogramme, qui supporte la règle. Celle-ci, restant toujours parallèle aux deux bases du premier parallélogramme, est par là même toujours horizontale et parallèle au plan de l'écran; mais, tandis que la base supérieure ne peut exécuter que des mouvements restreints, la base inférieure et la règle qu'elle supporte peuvent, grâce au jeu de deux articulations superposées, se promener à volonté sur tous les points de l'écran. La règle doit naturellement être plus longue que le parallélogramme, afin qu'une de ses extrémités restant au-devant de l'écran, l'autre puisse arriver au-devant de la vitre.

Le modèle déposé dans le laboratoire de la Société est construit en bois; j'en possède un que j'ai fait construire en cuivre, et qui n'a aucun avantage sur l'autre.

J'ai obtenu le même résultat à l'aide d'un autre mécanisme qui

pourra paraître plus simple, et qui est tout aussi précis, mais qui est moins commode pour la main. Il se compose d'un seul parallélogramme articulé sur le plat, et dont la base, au lieu d'être fixe, glisse dans une coulisse horizontale fixée sur le bord inférieur de l'écran. Les deux bases du parallélogramme sont courtes (12 centimètres); ses deux autres côtés ont, au contraire, une longueur supérieure d'un tiers au moins à la hauteur de l'écran, de sorte qu'elles sont toujours très-obliques, lorsque la base supérieure, qui supporte la règle, est placée au-devant de l'écran. La règle, fixée sur la base supérieure d'un parallélogramme dont la base inférieure est horizontale, reste toujours parallèle à l'horizon et à l'écran. Si la base inférieure était fixe, chaque point de l'autre base (ou de la règle) ne pourrait se mouvoir que sur un arc de cercle, dont le centre serait placé sur le point homologue de la base inférieure. Mais, celle-ci pouvant glisser dans la rainure, le centre des arcs de cercle avance ou recule à la moindre pression, et chaque point de la base supérieure peut ainsi être amené à volonté sur tous les points de l'écran. Lorsqu'on dessine des objets situés au niveau de la moitié inférieure de l'écran, les mouvements que la main communique à l'extrémité de la règle se font très-facilement, parce qu'ils sont transmis à la base qui glisse dans la rainure par les branches latérales du parallélogramme, lesquelles sont très-obliques. Mais lorsqu'on veut atteindre des points plus élevés, l'obliquité des branches latérales diminue, et il y a une perte de force qui gêne beaucoup le maniement de l'instrument. Cet inconvénient n'existe pas dans le système du double parallélogramme, qui me paraît bien préférable.

L'appareil à points de mire que je viens de décrire peut dessiner des objets placés à deux mètres de distance, et plus, même lorsqu'ils sont enfermés dans une vitrine. Comme toutes les pièces qui le composent sont dans un même plan, à l'exception du tube à points de mire, qui peut être aisément dévissé, il est très-facile à transporter. Il réunit donc les deux avantages qui manquent au stéréographe. Mais il ne dessine que les parties directement accessibles à l'œil, tandis que le stéréographe, comme on l'a vu, dessine en outre les parties rentrantes que l'on peut atteindre avec la tringle recourbée; et au point de vue crâniographique, qui nous préoccupe particulièrement, cette circonstance consti-

tue un avantage décisif en faveur du stéréographe. Le stéréographe a une autre supériorité qui ne doit pas être dédaignée : c'est qu'il est beaucoup plus facile à manier. Il n'est personne qui ne puisse, du premier coup, obtenir avec cet appareil des dessins très-corrects et très-purs. Le maniement de l'appareil à points de mire exige, au contraire, une certaine éducation, et est comparable, sous ce rapport, à celui du diagraphe. Quoique la main qui manie le tube à points de mire trouve un point d'appui sur la vitre verticale, il faut beaucoup d'attention et d'habitude pour éviter les écarts. Les premiers essais que j'ai faits ne m'ont donné que des lignes incertaines et tremblées, c'est seulement après plusieurs séances que j'ai enfin obtenu des dessins présentables, et toujours moins purs que ceux du stéréographe. Je suis convaincu que, si j'avais persévéré plus longtemps, je serais parvenu à donner à ma main plus de précision et à rendre mes dessins parfaitement purs, et j'ai lieu de croire que les personnes qui s'occupent spécialement de la reproduction des objets d'art pourraient trouver dans l'appareil à points de mire un auxiliaire très-utile, plus commode, plus facile à transporter et à installer que les appareils photographiques, la chambre claire, et le diagraphe. Mais il me paraît certain qu'un instrument qui exige une éducation spéciale a peu de chance d'être accepté par les anthropologistes, car ils ont mieux à faire que de s'exercer la main. Dessinateurs par occasion, ils donneront sans doute, comme moi, la préférence au stéréographe. J'aurais donc pu, et peut-être dû me dispenser d'indiquer ici les essais que j'ai faits pour substituer le diopter horizontal aux tringles traçantes du stéréographe. Si je les ai mentionnés, c'est parce qu'il ne me paraît pas impossible qu'ils puissent être utilisés plus tard.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. Le *stéréographe* dans son ensemble : le crâne, supporté et orienté sur le crâniophore est disposé pour le dessin de profil (un dixième de la grandeur naturelle). Pour la description, voir p. 119 et suiv.

Fig. 2. Les *trois tringles* du stéréographe (réduction au quart) :

A, la tringle en couteau pour suivre les contours extrêmes des corps. (Voir p. 121.)

B, la tringle conique pour dessiner les autres contours ou lignes extrêmes. (C'est cette tringle qui est en place sur la figure 1.)

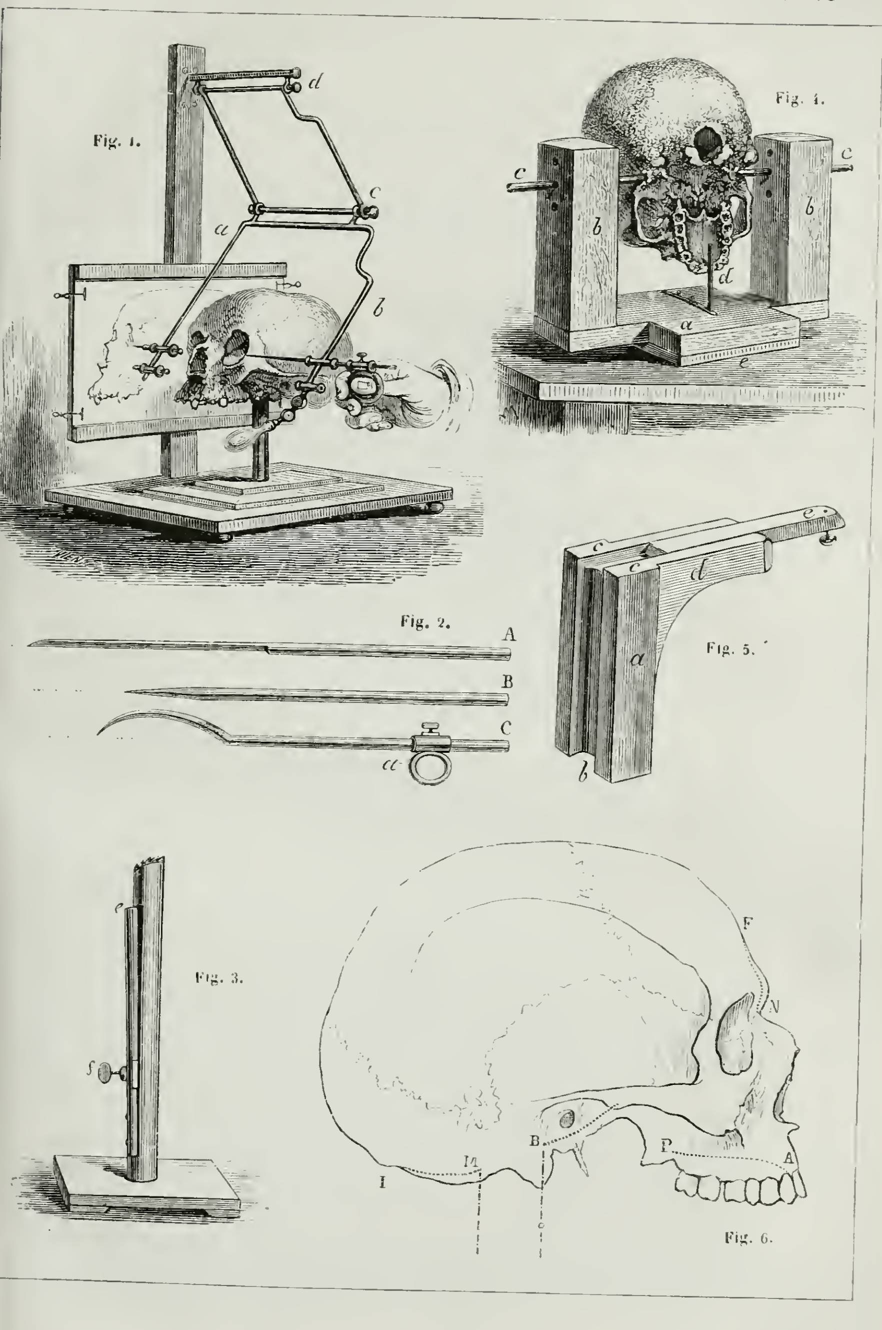
C, la tringle recourbée pour dessiner les parties rentrantes ou masquées par des saillies osseuses. (Voir p. 124.) L'anneau mobile *a*, qui sert à manier cette tringle, s'applique également sur les deux autres.

Fig. 3. Le *crâniophore* (réduction au cinquième) : *ef*, la languette de fer que la vis *f* fait écarter du bord postérieur du support vertical, et dont la pression excentrique sur le bord postérieur du trou occipital suffit pour fixer les crânes. (Voir p. 130.)

Fig. 4. Le *suspenseur* (réduction au septième) : *a*, la base ou table du suspenseur ; *bb*, les deux supports verticaux ; *c,c*, les deux fiches auriculaires ; *d*, la lame de fer verticale qui fixe l'arcade alvéolaire. (V. p. 134.)

Fig. 5. La *libelle* (réduction au tiers) : *a*, sa branche verticale ; *b*, la gouttière de sa face postérieure ; *cc*, son bord supérieur, sur lequel doivent reposer les condyles de l'occipital ; *d*, sa branche horizontale, que l'on peut prolonger au moyen de la rallonge *e*. (Voir p. 132.)

Fig. 6. *Profil stéréographique du crâne* (réduction au tiers). Les deux lignes verticales ponctuées qui aboutissent aux points B et M donnent la projection du support du crâniophore. Celle de ces deux lignes verticales qui passe par le point basilaire B constitue l'axe vertical de la tête. Pour avoir l'axe horizontal de la tête, il faut abaisser sur cette ligne, du point alvéolaire A, une perpendiculaire. Toutes les parties dessinées avec les tringles droites et le crayon noir sont en traits pleins. Celles qui ont été dessinées avec la tringle recourbée sont en lignes ponctuées. Ainsi la ligne ponctuée N F est la courbe médiane de la base du front, tandis que la ligne pleine NF est la courbe de profil. De même IM est la courbe médiane de l'occipital ; A P est la projection de la voûte palatine masquée par les dents et les arcades alvéolaires. Enfin, la ligne ponctuée qui part du point B, et se dirige en avant et en haut, est la projection de la face inférieure de l'apophyse basilaire.


Fig. 1.
a
b
c
d
Fig. 4.
a
b
c
d
e
Fig. 2.
A
B
C
a
Fig. 5.
a
b
c
d
e
Fig. 3.
e
s
Fig. 6.
F
N
A
P
B
M
I

SUR UN MOYEN

DE MESURER L'ANGLE SPHÉNOÏDAL

SANS OUVRIR LE CRANE

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. VI (1re série), 1865, p. 534).

L'*angle sphénoïdal*, désigné aussi sous le nom d'*angle de la selle turcique*, *angle de l'éphippium*, est l'angle qu'interceptent, sur une coupe médiane du crâne, deux lignes qui, partant du bord antérieur de la selle turcique ou *point sphénoïdal*, vont aboutir l'une à la suture fronto-nasale, ou *point nasal*, l'autre au bord antérieur du trou occipital, ou *point basilaire*. C'est l'angle NSB de la figure ci-après.

Signalé pour la première fois par M. Virchow, cet angle a été étudié surtout par M. Welcker, qui en a tiré des indications fort intéressantes. Plus l'angle sphénoïdal est grand, et plus la face est projetée en avant; ce rapport, comme on le voit, est précisément l'inverse de celui qui existe entre l'angle facial de Camper et la direction de la face; on sait, en effet, que l'angle facial croît à mesure que la face se rapproche de la direction verticale, de sorte que l'accroissement de cet angle constitue un caractère de supériorité, tandis que celui de l'angle sphénoïdal constitue un caractère d'infériorité.

On a reproché à l'angle facial de fournir souvent des indications trompeuses. On lui a reproché surtout de présenter aux divers âges des variations qui ne sont pas en rapport avec le développement de l'intelligence. Cet angle, en effet, est à son maximum au moment de la naissance, et va ensuite en diminuant jusqu'au jour où la croissance de la tête est terminée. Or, s'il est

vrai que les jeunes singes soient plus intelligents que les singes adultes, il est tout aussi certain que, chez l'homme, l'intelligence se développe jusqu'à l'âge adulte, c'est-à-dire qu'elle grandit pendant que l'angle facial diminue.

L'angle sphénoïdal, d'après M. Welcker, échapperait à cette objection. Il serait à son maximum chez l'enfant nouveau-né ; il

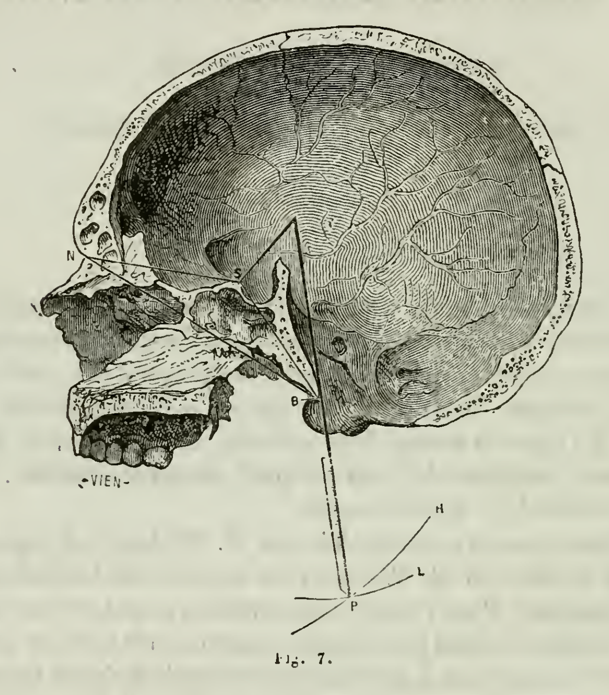


Fig. 7.

irait ensuite en diminuant progressivement et descendrait à son minimum sur le crâne entièrement développé. « Si l'on classe les crânes d'après l'angle facial, dit M. Welcker (*Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels*, Leipzig 1862, gr. in-4°, p. 142, n° 59), le crâne du nouveau-né est placé au-dessus de l'adulte. D'après l'angle sphénoïdal, au contraire, on obtient la série suivante : homme, femme, enfant, animal. »

L'angle sphénoïdal, d'après le même auteur, aurait en outre l'avantage de fournir un caractère distinctif fort important entre l'homme et le singe. Il irait en diminuant chez l'homme à partir de la naissance jusqu'à la fin de la croissance, tandis que chez

le singe il deviendrait de plus en plus obtus, et finirait même par devenir, dans l'âge adulte, égal à deux angles droits.

L'importance de ces conclusions n'échappera à personne ; et je m'empresse de dire qu'elles me paraissent découler avec beaucoup de probabilité des recherches de M. Welcker. Mais il est clair que, pour tirer tout le parti possible de la mensuration de l'angle sphénoïdal, et pour en déterminer la valeur anthropologique, il est indispensable d'étudier à ce point de vue un très-grand nombre de crânes. Or, jusqu'ici cette mensuration ne pouvait se faire que sur des crânes soumis à des coupes, ce qui restreignait considérablement le nombre des cas où elle était praticable. Les seuls procédés crâniométriques qui puissent se généraliser sont évidemment ceux qui permettent de respecter l'intégrité du crâne.

M. Virchow mesurait l'angle sphénoïdal sur des crânes soumis à la coupe verticale et médiane. Les trois points qui servent à la détermination de cet angle, le point nasal, N, le point sphénoïdal, S, et le point basilaire, B, étant compris dans le plan médian, il était facile de mesurer avec un compas les trois côtés du triangle NSB, de construire ce triangle sur le papier et de mesurer avec un rapporteur l'angle sphénoïdal S.

M. Welcker a jugé avec raison qu'on pouvait construire ce triangle sans pratiquer la coupe médiane du crâne. Il a donc opéré sur des crânes soumis simplement à la coupe horizontale, qui les détériore moins. Lorsque la voûte a été enlevée par un trait de scie, on peut aisément, à l'aide d'un compas d'épaisseur, mesurer les trois distances NS, SB, et BN; on construit alors le triangle sur le papier comme dans le premier procédé.

Le procédé que je viens vous soumettre permet de construire le triangle NSB, que j'appellerai le *triangle sphénoïdal*, sans pratiquer aucune coupe et sans la moindre chance d'erreur.

Mais, avant de décrire ce procédé, il s'agit de se demander quel est, en avant de la selle turcique, le point précis où l'on doit placer le sommet de l'angle sphénoïdal. MM. Virchow et Welcker n'ont pas donné d'explication suffisante sur ce sujet. Il y a des crânes où le bord antérieur de la selle turcique correspond exactement à la gouttière optique ; sur d'autres crânes, au contraire, le tissu osseux se prolonge en arrière de cette gouttière de ma-

nière à former une saillie récurrente qui recule au-dessus de la selle, dans une étendue de 1 à 3 millimètres. Cette projection en arrière du bord antérieur de la selle turcique est due à une petite déviation toute locale, qui n'a aucun rapport avec l'architecture générale de la tête, et qui aurait pourtant pour conséquence de faire subir à l'angle sphénoïdal des variations très-notables, si on plaçait aveuglément le sommet de cet angle sur le milieu du bord antérieur de la selle turcique. — Il ne faut pas qu'un tout petit détail ostéologique puisse influer ainsi sur un caractère céphalique; nous devons donc faire abstraction des variations individuelles du bord de la selle turcique, de même que, dans la mensuration de l'angle facial, nous faisons abstraction des variations individuelles que présente la saillie de l'épine nasale inférieure.

La partie fixe et constante du squelette de cette région, celle qui ne varie qu'avec la région tout entière, c'est la gouttière optique. Les deux trous, ou plutôt les deux canaux optiques, viennent déboucher obliquement dans le crâne sur les deux côtés du corps du sphénoïde antérieur; et de l'un à l'autre s'étend une gouttière peu profonde, à peu près transversale, mais cependant légèrement curviligne, dont la convexité est dirigée en arrière, vers la selle turcique, et dont la concavité est tournée en avant. Cette gouttière loge dans ses parties latérales les deux nerfs optiques, et le chiasma des nerfs optiques repose sur sa partie moyenne. Le point où elle traverse la ligne médiane est donc celui que nous devons choisir pour y placer le sommet de l'angle sphénoïdal.

On peut aisément déterminer ce point sans ouvrir le crâne, à l'aide d'une petite tige d'acier étroite et aplatie, dont l'extrémité, recourbée sur le plat, présente une courbure pareille à celle de la gouttière optique. Cet instrument, que j'appelle la *sonde optique*, A, est introduit avec la main droite dans le trou optique gauche; pour le faire pénétrer au delà de ce trou, il faut porter le manche en dehors; alors le bec de la sonde parcourt toute la gouttière optique et vient se présenter derrière le trou optique droit, où on l'engage légèrement d'arrière en avant. A ce moment, la partie rectiligne de la sonde est appliquée solidement contre la paroi externe de l'orbite, pendant que sa partie

curviligne, contenue dans le crâne, où elle s'étend d'un trou optique à l'autre, repose directement sur la gouttière optique.

La sonde mise en place, on saisit le crâne de la main gauche par la région orbitaire, en maintenant la sonde fixée, puis on retourne le crâne, et on introduit par le trou occipital un instrument en forme de crochet représenté en B : c'est le *crochet sphénoïdal*.

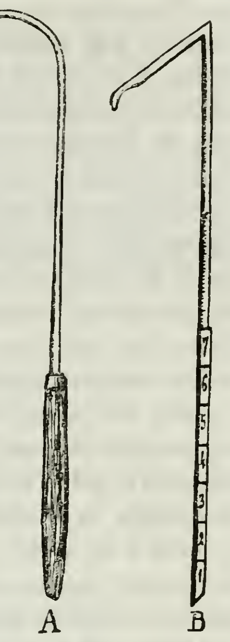


Fig. 8.

Le crochet sphénoïdal est une tige de cuivre à quatre pans, coudée vers l'une de ses extrémités sous un angle d'environ 45°. Sa petite branche, longue de 35 millimètres, se termine en un bec aminci, légèrement recourbé, et presque tranchant. Sa grande branche, longue de 15 centimètres, est coupée en biseau à son extrémité libre, et graduée en millimètres à partir du sommet de ce biseau.

Rien n'est facile comme d'aller reconnaître avec cet instrument le point sphénoïdal, c'est-à-dire le milieu de la gouttière optique. Pour cela on l'introduit dans le trou occipital et on le pousse dans le crâne, en ayant soin de toujours le maintenir dans le plan médian. Son bec glisse d'abord le long de la gouttière basilaire jusque sur le bord de la lame carrée, qui forme la paroi postérieure de la selle turcique, puis descend dans la selle, remonte sur la paroi antérieure de cette cavité, rencontre la saillie transversale de la sonde optique, la franchit, l'accroche, et vient enfin s'arrêter derrière elle, de manière à se fixer précisément, rigoureusement, sur le milieu de la gouttière optique.

Si l'on voulait seulement mesurer la longueur du côté SB du triangle sphénoïdal, il suffirait d'appliquer la grande branche du crochet sur le bord antérieur du trou occipital, d'y faire une marque en ce point, puis de retirer l'instrument hors du crâne, et de mesurer avec un compas la distance comprise entre le bec et la marque. On aurait ainsi très-exactement la longueur du

côté SB. Le côté NB, dont les deux extrémités sont sur la surface du crâne, serait ensuite mesuré avec le compas d'épaisseur ; mais il resterait à mesurer le troisième côté NS, ce qui serait beaucoup plus difficile, et exigerait des instruments assez compliqués. J'en ai fait fabriquer deux qui m'ont l'un et l'autre permis de construire des triangles auxiliaires sur lesquels il était facile de mesurer au compas la distance NS. Mais ces instruments, qui font le plus grand honneur à l'habileté de M. Mathieu (le constructeur de tous nos instruments anthropologiques), sont coûteux, d'un maniement assez délicat, et j'ai trouvé plus avantageux de recourir pour la construction du triangle sphénoïdal à un procédé qui n'exige d'autre instrument que la sonde et le crochet qui viennent d'être décrits, et le compas ordinaire des étuis de mathématiques.

Je tire sur le papier une ligne où je porte la longueur NB, mesurée directement sur le crâne avec le compas, puis, j'introduis dans le crâne la sonde optique et le crochet sphénoïdal, je lis sur l'échelle du crochet le nombre de millimètres qui correspond au point B ou point basilaire, et, sans mouvoir le crochet, je fais mesurer par un aide (*Voy. la figure* 7) la distance NP comprise entre le point nasal et le zéro ou extrémité libre du crochet. — Alors, sans déranger l'ouverture du compas, j'applique une de ses pointes sur mon papier, au point N, et avec l'autre pointe je décris un arc de cercle dont le centre est en N, et dont le rayon est égal à NP. Pour terminer la construction, il suffit d'appliquer le crochet sur le papier, de telle sorte que, son zéro étant situé sur l'arc PH, la division millimétrique qui correspondait sur le crâne au point basilaire vienne passer par le point B. Il est clair que le crochet occupe ainsi sur le papier, par rapport à la ligne NB, la position qu'il occupait dans le plan médian du crâne ; le bec du crochet reproduit donc exactement la position du point sphénoïdal S. Je marque ce point, et, le triangle sphénoïdal NSB étant déterminé par ses trois sommets, je n'ai plus qu'à mesurer l'angle S à l'aide d'un rapporteur.

Cette manœuvre, quoique assez longue à décrire, est des plus simples, et avec un peu d'habitude il ne faut pas plus d'une ou deux minutes pour construire le triangle sphénoïdal.

J'espère que ce procédé permettra de généraliser l'étude de

l'angle sphénoïdal dont Welcker a signalé l'importance, et qui ne pouvait être déterminé jusqu'ici que sur des crânes mutilés par un trait de scie.

Il ne serait pas impossible de simplifier l'appareil instrumental en supprimant la sonde optique. La main qui dirige le crochet sphénoïdal dans le crâne sent tous les mouvements que le bec de cet instrument exécute sur le squelette, et avec un peu d'habitude on arrive très-bien à l'arrêter sur la gouttière optique. Mais les chances d'erreur sont alors beaucoup plus grandes, et la sonde optique est tellement simple, tellement peu coûteuse, elle facilite tellement l'opération, qu'il me paraît bien préférable de s'en servir.

NOUVEAUX INSTRUMENTS CRANIOGRAPHIQUES

LE CADRE A MAXIMA ET LE COMPAS D'ÉPAISSEUR MICROMÉTRIQUE.

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. IV (2e série), 1869, p. 101-104.)

Le premier de ces instruments, que je désigne sous le nom de *cadre à maxima*, me sert déjà depuis plusieurs années ; et il a figuré à l'Exposition universelle de 1867 dans la vitrine du fabricant, M. Mathieu ; mais j'ai négligé jusqu'ici de le présenter à la Société. Je l'ai fait construire pour rendre plus facile et plus rapide la mensuration du diamètre antéro-postérieur maximum et du diamètre transversal maximum sur la tête de l'homme vivant aussi bien que sur le crâne sec. La détermination de ce

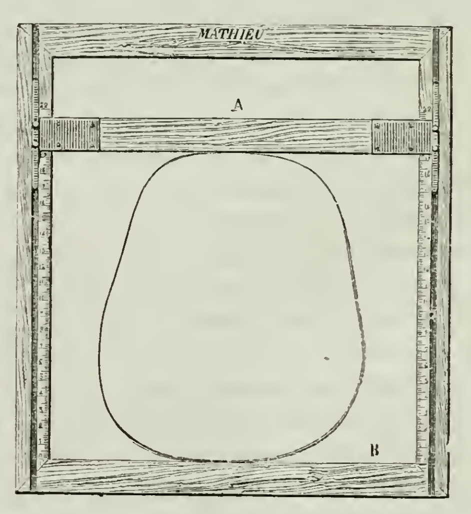


Fig. 9.

dernier maximum à l'aide du compas d'épaisseur exige quelquefois des tâtonnements assez longs, parce que le point où le crâne

présente sa plus grande largeur occupe une situation très-variable. Le cadre à maxima donne cette mesure du premier coup et sans erreur possible. Il suffit d'appliquer l'un des côtés du crâne sur la base B du cadre, et de faire mouvoir, jusqu'au contact de la paroi opposée, la traverse mobile A, qui glisse dans deux rainures latérales du cadre de manière à rester toujours parallèle à la base B. Les deux bords latéraux du cadre sont gradués, et on y lit immédiatement la longueur du diamètre mesuré.

Le second instrument est destiné à déterminer rigoureusement en millimètres et en fractions de millimètres les petites mesures de la face que le compas d'épaisseur ordinaire ne donne

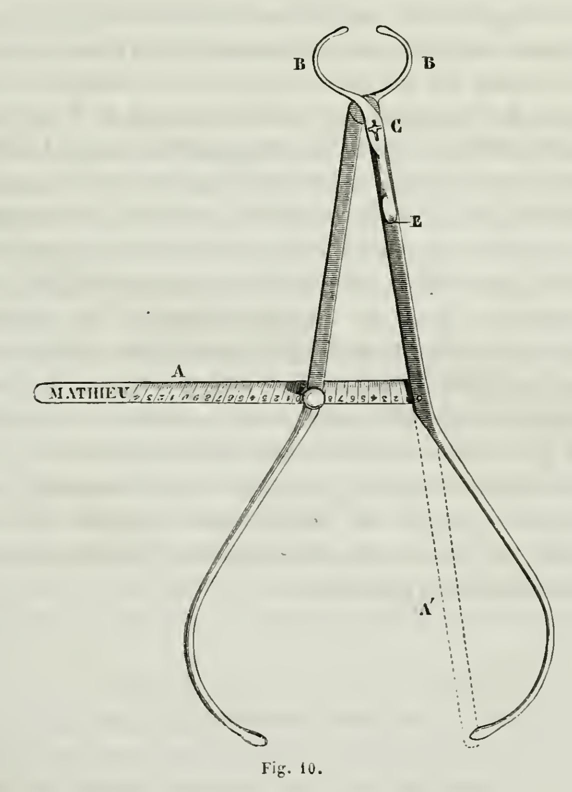


Fig. 10.

pas avec une précision suffisante. La mensuration à 1 millimètre près, fournie par les instruments ordinaires, est suffisante

pour les grandes mesures, comme les diamètres du crâne; alors en effet une erreur de 1 millimètre est de peu d'importance, puisqu'elle ne dépasse pas la centième partie de la mesure totale. Mais à la face, où certaines distances, certaines épaisseurs n'ont que 1 à 2 centimètres, l'erreur de 1 millimètre devient très-considérable ; et elle le devient bien plus encore dans les études d'anatomie comparée où l'on se propose d'établir un parallèle entre la face de l'homme et celle des singes grands ou *petits*.

Pour obtenir un compas d'épaisseur donnant des fractions de millimètres, j'ai fait adapter, sur l'extrémité articulée du compas d'épaisseur ordinaire, deux petites branches mobiles qui constituent un second compas d'épaisseur opposé à l'autre par le sommet. La longueur de ces petites branches est égale au quart de la distance comprise entre le sommet et la traverse graduée qui sert d'échelle au premier compas. Par conséquent, lorsque l'écartement des branches du petit compas est de 1 millimètre, l'écartement au niveau de la traverse graduée est de 4 millimètres ; et de la sorte, lorsqu'on a lu sur cette traverse l'écartement à 1 millimètre près, il suffit de diviser ce chiffre par quatre pour obtenir à un quart de millimètre près le chiffre qui mesure l'écartement du petit compas. Les deux branches de ce petit compas étant mobiles, on peut les adapter aisément sur le compas d'épaisseur ordinaire. Pour éviter l'ennui des divisions par quatre, on peut faire graver sur la traverse graduée, au verso de la graduation du grand compas, une graduation spéciale qui permet de lire directement les quarts de millimètres.

Faute de meilleur nom, j'ai appelé cet instrument *compas micrométrique*, quoique les instruments auxquels on donne généralement le nom de *micromètres* soient destinés à mesurer des fractions beaucoup plus petites.

SUR LE VOLUME

ET

LA FORME DU CERVEAU

SUIVANT LES INDIVIDUS ET SUIVANT LES RACES

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. II, 1re série, p. 139-204).

Parmi les questions qui ont été jusqu'ici mises en discussion dans le sein de la Société d'anthropologie, il n'en est aucune qui soit égale en intérêt et en importance à la question actuelle. Les savants qui, depuis la fin du dernier siècle, ont consacré leurs efforts à l'étude des races humaines, n'ont pas tous suivi la même voie, et, pendant que les uns accordaient une prédilection marquée aux caractères de l'ordre anatomique, les autres se préoccupaient surtout des caractères intellectuels et moraux. Mais il y a un terrain commun sur lequel les deux écoles se sont rencontrées : c'est celui de la crâniologie. D'une part, en effet, l'étude de la conformation de la tête fournit des éléments précieux pour le parallèle anatomique des races ; d'une autre part, le crâne recèle le cerveau, qui est l'organe de la pensée, et dont la disposition paraît de nature à influer sur les phénomènes de l'intelligence non moins que sur la configuration extérieure de la tête.

La haute importance de la crâniologie a tellement frappé les anthropologistes, que beaucoup d'entre eux ont négligé les autres parties de notre science pour se vouer presque exclusivement à l'étude des crânes. Cette préférence est légitime, sans doute, mais elle ne le serait pas si l'examen des os de la tête n'avait qu'une signification purement anatomique, et si l'on n'espérait y trouver

quelques données relatives à la valeur intellectuelle des diverses races humaines.

Qu'il y ait quelque rapport entre la forme et les dimensions de la tête, d'une part, et la forme, le volume et le poids du cerveau, d'une autre part, c'est ce que personne, je pense, n'a contesté. On a contesté avec raison que ce rapport fût absolu ; on a ajouté avec tout autant de raison que l'étude directe du cerveau serait infiniment préférable à celle de la boîte encéphalique ; mais il faut bien prendre les choses comme elles sont, et, en attendant que le vœu de M. Gratiolet soit accompli, en attendant que son exemple soit suivi, que les voyageurs des cinq parties du monde aient parcouru la voie féconde que ses travaux ont ouverte, l'examen des crânes nous fournit sur l'état des cerveaux des notions qui, pour n'être qu'approximatives, n'en sont pas moins extrêmement précieuses.

Personne, au surplus, n'a mieux fait ressortir que notre savant collègue la portée des observations crâniologiques dans leur relation avec la constitution de l'encéphale ; son œil perçant a même su découvrir des rapports qui avaient échappé à ses devanciers. Ses remarques sur le degré de complication des sutures du crâne, sur l'époque où elles se soudent, sur l'ordre dans lequel ces soudures se succèdent, ont jeté un jour tout nouveau sur le parallèle psychologique des races humaines, et, tout récemment, dans l'intéressante communication qui a été le point de départ de ce débat, il nous a montré que l'étude, jusqu'ici négligée, de la forme *intérieure* du crâne permet d'apprécier jusqu'à un certain point le degré de perfectibilité des races.

C'est parce que je suis convaincu de l'utilité des recherches de cet ordre, de la réalité des résultats qu'elles ont déjà fournis et de ceux qu'elles fourniront encore, que je viens aujourd'hui vous demander la permission de les défendre contre celui-là même à qui nous les devons. Parmi les opinions, toujours ingénieuses et presque toujours vraies, que M. Gratiolet a développées devant nous à la suite de sa communication, il en est deux qui ne sauraient être admises sans une démonstration rigoureuse, car, si elles étaient exactes, la plupart des observations crâniologiques, y compris celles de notre honorable collègue, se trouveraient lo-

giquement frappées de nullité. Ces deux opinions peuvent être résumées ainsi :

1° Le volume de l'encéphale, considéré, soit chez les individus, soit chez les races, n'a presque aucune signification ; c'est la forme, et non la masse du cerveau, qui est en rapport avec l'état de l'intelligence.

2° Le cerveau, en tant qu'organe de la pensée, est un, comme la pensée elle-même ; les diverses parties qui le composent n'ont pas des attributions différentes correspondant aux diverses facultés de l'esprit. Que certaines régions cérébrales soient plus particulièrement en rapport avec des phénomènes psychiques, cela est possible, cela est probable même ; mais la science ne possède encore sur ce point aucune donnée positive, et, en tout cas, le cerveau fonctionne toujours comme un organe d'ensemble dont toutes les parties concourent simultanément à chaque manifestation intellectuelle. En d'autres termes, la doctrine des localisations cérébrales n'est pas fausse seulement dans les applications qu'on en a faites ; mais, ce qui est plus grave, elle est fausse dans son principe même.

Telles sont, Messieurs, les deux opinions que notre collègue a exposées devant nous et qu'il a soutenues avec le double avantage que lui donnent une parole entraînante et une connaissance approfondie de la matière. Si elles étaient exactes, l'étude du cerveau des races humaines perdrait la plus grande partie de son intérêt et de son utilité ; elle ne nous fournirait plus que des caractères distinctifs sans signification, et ceux-ci, réduits à une valeur purement anatomique, mériteraient à peine quelques moments d'attention, car le parallèle anatomique des races repose sur une foule d'autres caractères bien plus évidents et bien plus faciles à constater.

Il importe donc de soumettre ces deux propositions à un examen approfondi, et je vous ferai remarquer d'abord que, loin de se confirmer mutuellement, elles sont, au contraire, en contradiction l'une avec l'autre. Si la seconde proposition est vraie, si le cerveau proprement dit, le cerveau *pensant*, ne fonctionne que comme organe d'ensemble, la forme de cet organe n'a pas plus d'importance que celle du foie, dont toutes les parties remplissent les mêmes fonctions et peuvent se suppléer mutuellement.

Or, là où la forme est insignifiante, tout permet de croire que la puissance de l'organe dépend principalement de son volume. Si, au contraire, la première proposition est vraie, si le développement des facultés intellectuelles et des aptitudes propres à chaque individu et à chaque race est indépendant du *volume* du cerveau, s'il ne dépend que de la *forme* de cette organe, il en résulte logiquement que toutes les régions cérébrales n'ont pas les mêmes attributions, car les différences de forme impliquent nécessairement l'idée que certaines parties du cerveau sont diversement développées ; ainsi, le cerveau caucasique doit sa forme particulière au développement considérable des lobes antérieurs ou frontaux, c'est la partie pariétale ou moyenne des hémisphères qui prédomine dans les cerveaux mongoliques, c'est la partie postérieure ou occipitale qui prédomine dans les cerveaux éthiopiens, et vous n'ignorez pas que ces différences remarquables des formes cérébrales ont conduit M. Gratiolet à diviser les races humaines en trois groupes : les *races frontales*, les *races pariétales*, les *races occipitales* (1). La diversité des formes est donc le résultat de l'ampliation ou de l'amoindrissement relatif de tels ou tels lobes du cerveau, et, dire que le développement des aptitudes et des facultés intellectuelles est en rapport avec la forme de cet organe, c'est reconnaître implicitement que les divers lobes sont inégaux en dignité, qu'ils président à des facultés ou à des groupes de facultés distincts ; c'est admettre, en un mot, le principe des localisations cérébrales.

Je pense donc qu'il y a contradiction entre les deux propositions émises par notre honorable collègue, et que, prises dans un sens rigoureux, elles s'excluent mutuellement. J'en pourrais déjà conclure que l'une d'elles, au moins, est inexacte. Je pense, pour ma part, qu'elles le sont toutes deux, ou plutôt qu'elles sont l'une et l'autre beaucoup trop absolues. C'est ce qui résultera, je l'espère, des considérations que je vais vous soumettre. J'examinerai d'abord la première question.

Première question. *L'intelligence, considérée soit chez les individus, soit chez les races, est-elle en rapport avec le poids et le volume du cerveau ?*

(1) *Anatomie comparée du système nerveux*, t. II, p. 297 et 300. Paris, 1857, in-8.

Il paraît probable, *à priori*, qu'il doit y avoir dans le système nerveux central, comme dans les autres appareils de l'économie, un rapport immédiat entre la fonction et l'organe, et que le volume de celui-ci doit exercer une influence considérable sur le développement de celle-là; mais lorsqu'on cherche à déterminer ce rapport d'une manière rigoureuse, par l'observation directe, on se trouve en face d'une difficulté qui paraît presque insurmontable. L'encéphale, en effet, n'est pas seulement l'organe de l'intelligence; une partie très-considérable de sa masse est affectée à des fonctions d'un ordre tout différent. Le bulbe, le cervelet, la protubérance, les tubercules quadrijumeaux, les couches optiques, les corps striés, le corps calleux, la substance blanche des hémisphères ne prennent aucune part directe à l'élaboration de la pensée, et il faudrait pouvoir faire abstraction de toutes ces parties pour déterminer le poids et le volume de l'organe de l'intelligence. Or, il est impossible d'isoler parfaitement par la dissection la couche de substance grise qui constitue l'écorce des circonvolutions et qui, *chez l'homme*, paraît seule affectée à la pensée. C'est cette écorce pourtant qu'il faudrait peser dans son ensemble pour apprécier à la balance le poids du *cerveau pensant*, et pour décider, après un grand nombre d'observations comparatives, s'il existe ou non un rapport constant entre ce poids et l'ampleur de l'intelligence.

Mais, à défaut de cette détermination directe, il y a des moyens indirects d'exploration qui permettent d'arriver au but par une voie détournée.

Desmoulins est le premier, je pense, qui ait découvert l'existence d'un rapport assez général *entre l'étendue de la surface des circonvolutions et le développement de l'intelligence* (1). Cette vue, quoique paraissant contredite par quelques faits empruntés à l'histoire des mammifères, a été pleinement confirmée par les recherches modernes, et je pense qu'elle n'est aujourd'hui l'objet d'aucune contestation pour ce qui concerne l'homme et les primates. Il est parfaitement établi, par exemple, que dans la série des singes, comme dans la série humaine, les cerveaux les plus plissés sont, *toutes choses égales d'ailleurs*, plus intelligents

(1) *Journal complémentaire des sciences médicales*, septembre 1822, t. XIII, p. 206, et *Anatomie des systèmes nerveux des animaux à vertèbres*. Paris, 1825, in-8°, t. II, p. 606.

que les autres. Parmi les auteurs qui ont le plus contribué à démontrer cette vérité, je me plais à citer M. Gratiolet qui, dans cette voie, a fait à lui seul plus que tous les autres ensemble. Nul n'a autant contribué que lui à montrer l'importance de l'étude des circonvolutions, de leurs connexions, de leur multiplicité et de leurs sinuosités plus ou moins étendues. Il serait donc superflu d'invoquer ici des faits particuliers à l'appui d'une opinion qui n'est pas en litige.

Que conclure maintenant de ce rapport remarquable entre le développement de l'intelligence et celui de la surface des circonvolutions? Supposera-t-on que la pensée soit semblable à une charge électrique qui réside tout entière à la surface des corps? Je crois pouvoir écarter sans discussion cette première hypothèse. Supposera-t-on que le plissement du cerveau soit destiné uniquement à étendre le contact de la pie-mère et de la substance grise, de manière à multiplier les vaisseaux capillaires qui pénètrent dans cette substance, et à y activer la circulation? M. Gratiolet a réfuté par des arguments mécaniques cette hypothèse mécanique. Il a montré que les plis étroits et profonds de la pie-mère sont plutôt défavorables que favorables à l'activité de la circulation. En quoi l'étendue de la surface des circonvolutions peut-elle donc contribuer au développement de l'intelligence? La réponse est bien simple. Si l'on suppose, par la pensée, que le cerveau soit déployé, la masse de l'écorce de substance grise qui revêt les circonvolutions sera égale à la surface totale multipliée par l'épaisseur de cette écorce, épaisseur qui varie, sans doute, suivant les espèces et suivant les races, qui varie même un peu chez des individus de même race, mais qui, dans le genre humain et à l'état normal, n'offre que des différences assez légères. Il en résulte que l'accroissement de la surface des circonvolutions est l'indice d'une augmentation proportionnelle de la masse totale de la substance grise extérieure, qui est l'organe proprement dit de la pensée. Par conséquent, lorsqu'on constate que les cerveaux les plus plissés sont les plus intelligents, on constate par là même l'existence d'un rapport intime entre le développement de l'intelligence et le volume de la partie pensante de l'encéphale.

L'étude des plis cérébraux fournirait donc des données posi-

tives sur la masse du cerveau pensant, si l'on possédait un moyen de mesurer rigoureusement la surface des circonvolutions. Mais ce moyen n'existe pas : on est obligé de s'en rapporter à des évaluations approximatives, qui ne permettent pas d'apprécier des différences légères. Il suffit d'un peu d'attention pour constater que les circonvolutions sont moins compliquées sur le cerveau de la Vénus hottentote que sur les cerveaux caucasiques ; sur celui des idiots et des microcéphales que sur celui des individus bien développés ; sur celui des jeunes enfants que sur celui des adultes ; en outre, on a plusieurs fois noté que les cerveaux des hommes très-supérieurs présentaient des plis plus nombreux, plus flexueux et plus profonds que ceux des hommes ordinaires. Ainsi, tous les anatomistes distingués qui assistèrent à l'autopsie de Cuvier déclarèrent qu'ils n'avaient jamais vu un cerveau couvert de circonvolutions aussi compliquées et aussi profondes (1) ; mais ces différences, faciles à reconnaître lorsqu'elles sont très-prononcées, ne peuvent jamais être exprimées en chiffres, et, dans l'immense majorité des cas, elles ne peuvent être évaluées même d'une manière approximative, car il ne suffirait pas de compter les plis cérébraux, il faudrait tenir compte en même temps de leur épaisseur, de leurs flexuosités, de leurs divisions secondaires, et de l'inégale profondeur des sillons qui les séparent, chose vraiment impossible. Le premier procédé que nous venons d'examiner, et qui consiste à déterminer le degré de complication des plis cérébraux, est donc insuffisant dans la pratique, lorsqu'il s'agit de comparer entre eux des individus d'une même race, excepté dans le cas particulier et exceptionnel de la stupidité ou du génie. Il fournit des données plus utiles pour la comparaison des races supérieures et des races inférieures, et les études récentes de M. Gratiolet sur les circonvolutions cérébrales d'un Totonaque montrent tout le parti qu'on peut tirer de ces données.

Quoi qu'il en soit, l'étendue de la surface des hémisphères est en rapport, d'une part, avec le développement de l'intelligence, d'une autre part avec le volume de la partie pensante du cerveau ; d'où il est permis de conclure que ce volume, à son tour, est en

(1) Bérard aîné, dans *Gazette médicale*, 19 mai 1832, p. 262.

rapport avec l'intelligence. Je ne prétends pas que ce rapport soit rigoureux : il est même probable qu'il ne l'est pas, car nulle part, dans le reste de l'économie, nous ne trouvons une relation rigoureuse entre le volume des organes et leur puissance fonctionnelle. A côté de la question de masse, il y a la question de structure ; à côté de la question de quantité, il y a la question de qualité, et la vigueur des muscles eux-mêmes n'est pas toujours exactement proportionnelle à leur volume. Un anatomiste qui voudrait déterminer, d'après l'inspection des muscles de deux cadavres, la force relative que ces muscles pouvaient déployer pendant la vie, courrait risque de se tromper plus d'une fois. Il n'en est pas moins vrai que, d'une manière très-générale, la puissance des muscles est en rapport avec leur volume. Il est donc probable que dans le cerveau, comme dans les autres organes, l'activité fonctionnelle n'est pas exclusivement subordonnée à la masse, mais elle en dépend en grande partie. L'analogie permettait déjà de le prévoir. L'étude des circonvolutions cérébrales l'a pleinement confirmé.

Cela posé, et avant d'aborder l'examen des faits expérimentaux, demandons-nous théoriquement jusqu'à quel point la détermination du poids et du volume de l'encéphale, ou de la capacité du crâne, peut servir de mesure à l'intelligence. Toutes choses égales d'ailleurs, le cerveau qui a les circonvolutions les plus développées est celui qui a le plus de poids et de volume ; mais, pour qu'il en fût toujours ainsi, il faudrait que les autres parties de l'encéphale fussent invariables. Or, il est bien évident qu'elles ne le sont pas. Affectées les unes à la sensibilité, les autres à la motilité, — sans parler de leur influence sur les phénomènes de nutrition, — elles varient suivant les individus et suivant les races, comme l'activité de ces diverses fonctions. L'épreuve de la balance ne peut donc fournir des résultats rigoureux. Étant donnés deux cerveaux d'inégal volume et de poids inégal, on ne peut savoir, d'après cette seule donnée, si le plus grand cerveau doit sa prépondérance à la prédominance de sa partie intellectuelle, de sa partie sensitive, ou de sa partie motrice. Il ne peut donc venir à la pensée d'un homme éclairé de mesurer l'intelligence en mesurant l'encéphale.

On remarquera toutefois que chez l'homme les circonvolutions,

considérées en bloc comme un seul organe, sont supérieures en poids et en volume, non-seulement à tous les autres organes encéphaliques pris un à un, mais encore à la somme de tous ces organes ; quoiqu'il soit à peu près impossible d'isoler rigoureusement les circonvolutions proprement dites, en les séparant du corps calleux, du corps strié et de la couche optique, on peut le faire du moins d'une manière approximative, et l'on trouve ainsi que l'ensemble des circonvolutions forme plus des deux tiers du poids total de l'encéphale ; l'organe le plus lourd après les circonvolutions est le cervelet, qui constitue environ la huitième partie de la masse encéphalique ; les autres organes sont incomparablement plus petits. Il est clair, par conséquent, que les variations des circonvolutions doivent exercer sur le volume de l'encéphale beaucoup plus d'influence que celles des parties affectées à la sensibilité et à la motilité. Si l'on songe maintenant qu'il n'y a dans le genre humain aucun rapport entre le développement de l'intelligence, d'une part, et la taille, la vigueur musculaire, l'activité des fonctions sensoriales d'autre part ; que les variations du volume cérébral en rapport avec la vie intellectuelle ont lieu, tantôt dans le même sens que les autres variations, et tantôt en sens contraire ; que, dans le premier cas, le volume de l'encéphale doit croître et décroître avec l'intelligence ; que, dans le second cas, le poids grand ou petit des circonvolutions compense souvent et atténue toujours les variations du reste de l'encéphale ; si, dis-je, on tient compte de ces divers éléments, on peut pressentir trois choses : 1° que des hommes égaux en intelligence pourront avoir des cerveaux inégaux en poids, et réciproquement ; 2° qu'un homme supérieur pourra avoir le cerveau moins lourd qu'un homme ordinaire ; mais que, 3° d'une manière générale, en considérant les faits dans leur ensemble, en opérant sur un grand nombre de cerveaux, pour s'élever au-dessus de quelques cas particuliers plus ou moins exceptionnels, on doit trouver, soit chez les individus, soit chez les races, un rapport *approximatif* entre la masse du cerveau et la capacité intellectuelle. Telles sont les prévisions de la théorie. Voyons maintenant si elles s'accordent avec l'observation ; et, pour simplifier le problème, examinons d'abord les résultats fournis par l'étude directe du cerveau chez des individus appartenant à la même race, ou à des

races très-peu différentes les unes des autres, et à peu près égales en intelligence moyenne. Cette étude n'a été faite que sur les cerveaux des Français, des Allemands et des Anglais, qui tous appartiennent au groupe des races caucasiques. MM. Tiedemann, Parchappe, Lélut, Sims, Huschke, Bergmann, ont publié des séries de recherches sur le poids du cerveau considéré suivant le sexe, l'âge et l'état mental des individus; mais tous ces relevés partiels, que nous sommes loin de dédaigner, semblent peu de chose auprès de l'immense tableau que M. Rodolphe Wagner vient de publier, et qui ne comprend pas moins de 964 observations recueillies par M. Wagner lui-même, ou empruntées à ses devanciers.

Ce tableau, toutefois, tel qu'il est dressé par l'auteur, est loin d'avoir l'importance que M. Gratiolet lui a attribuée ; M. Wagner y a réuni pêle-mêle les observations les plus disparates ; il a numéroté, par ordre de poids, des cerveaux de tout sexe, de tout âge, des cerveaux d'idiots, d'épileptiques ou d'aliénés, d'hydrocéphales, d'apoplectiques, de paralytiques avec ou sans démence ; je m'étonne qu'il ait ainsi confondu des éléments aussi hétéroclites. Pour ma part, lorsque j'ai voulu me servir de son tableau, j'ai été obligé de le remanier entièrement, et tout d'abord j'ai mis de côté les cas d'aliénation mentale, d'idiotisme, d'épilepsie et de maladie cérébrale bien caractérisée; et sous le titre général d'aliénation mentale, je désigne à la fois la manie aiguë ou chronique, la lipémanie, la démence, la paralysie générale, etc. Ces diverses affections peuvent modifier considérablement le poids de l'encéphale. Il est donc impossible de les faire entrer en ligne de compte. Après cette élimination, le tableau ne comprend plus que 347 cas, au lieu de 964, et l'on voit tout de suite quelle subversion profonde ont dû subir les numéros d'ordre des observations.

Telle est pourtant la puissance des grands nombres, que, malgré des conditions aussi mauvaises, M. Wagner est arrivé à des résultats qui, pour la plupart, ne s'écartent pas beaucoup de ceux de ses devanciers. Mais une conclusion, même exacte, ne doit pas reposer sur des bases vicieuses. Voilà pourquoi j'ai dû vous signaler l'insuffisance de cette partie du travail de M. Wagner. Occupons-nous maintenant des conditions qui font varier le poids du cerveau.

Toutes choses égales d'ailleurs, le poids du cerveau est un

peu plus considérable chez les individus grands que chez les individus petits. Sur 5 hommes adultes et grands, d'une taille de 1^{m}, 74, en moyenne, M. Parchappe a trouvé que le poids moyen de l'encéphale était de 1330 grammes; il n'était que de 1254 grammes sur 5 adultes petits, d'une taille moyenne de 1^{m}, 63. La différence est de 76 grammes, c'est-à-dire que le cerveau des hommes grands pesait en moyenne 6 pour 100 de plus que celui des hommes petits; et il se trouve précisément que la différence de taille entre les individus des deux groupes était de 11 centimètres, c'est-à-dire de 6 pour 100.

Chez les femmes, la différence de taille paraît produire des différences analogues, quoique moins prononcées. Sur 4 femmes adultes, d'une taille de 1^{m}, 61, le cerveau pesait 1218 grammes; sur 5 femmes plus petites, de 1^{m},52, il ne pesait que 1193 grammes. La différence est de 25 grammes, à peine plus de 2 pour 100, tandis que la différence de taille est de 9 centimètres, c'est-à-dire de 6 pour 100 (1).

Il semble donc résulter de ces relevés, qui reposent, il est vrai, sur des bases trop restreintes, que la différence de taille exerce moins d'influence sur le poids du cerveau chez la femme que chez l'homme, mais cette influence existe chez les deux sexes et dans le même sens. Elle est dans tous les cas assez légère pour pouvoir être aisément compensée par d'autres influences. Si maintenant on se demande sur quelles parties de l'encéphale portent ces variations de volume en rapport avec la taille, on est autorisé à considérer comme probable que les circonvolutions cérébrales proprement dites y prennent beaucoup moins de part que le reste de la masse encéphalique.

L'influence des sexes sur le poids du cerveau, annoncée par Aristote, a été confirmée par les recherches de Tiedemann et par celles de M. Parchappe. Celui-ci a trouvé que, le poids moyen de l'encéphale de la femme étant 1210 grammes = 100, celui de l'encéphale de l'homme est 1323 grammes = 109,34, différence 131 grammes, ou 9,34 pour 100 (2). Mais, pour apprécier exactement ces différences, il faut tenir compte des variations de poids qui dépendent de l'âge. C'est ce qu'a fait M. Huschke;

(1) Parchappe, *Recherches sur l'encéphale*, 1er mém. Paris, 1836, in-8°, p. 76.
(2) *Loc. cit.*, p. 69.

après avoir reconnu ou cru reconnaître que l'encéphale atteint son maximum de poids vers l'âge de 30 ans, M. Huschke a comparé le poids moyen du cerveau chez les hommes et les femmes de cet âge, et il a trouvé une différence de 152 grammes, le poids moyen étant de 1424 grammes dans le sexe masculin, et de 1272 grammes seulement dans le sexe féminin. La différence est d'environ 12 pour 100, c'est-à-dire que, si le cerveau des femmes de 30 ans pèse 100, celui des hommes du même âge pèsera tout près de 112.

J'ai voulu pousser plus loin la comparaison et la faire reposer en même temps sur de plus larges bases. J'ai donc relevé les 347 cas de cerveaux sains qui figurent sur le grand tableau de M. Wagner, et je les ai classés par âge et par sexe. Au moment de faire usage pour la première fois de ce relevé, je m'empresse de remercier mes deux internes, MM. Bernadet et Piedvache, qui m'ont secondé dans ce travail avec autant de zèle que d'intelligence.

En laissant de côté les sujets âgés de moins de 21 ans, nous avons obtenu les résultats suivants :

	POIDS MOYEN DU CERVEAU.		EN CENTIÈMES.	
	Femmes.	Hommes.	Femmes.	Hommes.
De 21 à 30 ans...............	1249	1341,53	100	107,4
31 à 40 ans...............	1262	1410,36	100	111,7
41 à 50 ans...............	1261	1391,41	100	110,3
51 à 60 ans...............	1236,13	1341,19	100	108,58
61 et au delà...............	1203,43	1326,21	100	110,20

On voit qu'à tout âge le poids moyen du cerveau de l'homme l'emporte sur celui du cerveau de la femme, d'une quantité qui varie entre 7,4 et 11,7 pour 100, et qui en moyenne est d'environ 10 pour 100.

La femme étant plus petite que l'homme, et, le poids du cerveau variant avec la taille, on s'est demandé si la petitesse du cerveau de la femme ne dépendait pas exclusivement de la petitesse de son corps. Cette explication a été admise par Tiedemann. Pourtant il ne faut pas perdre de vue que la femme est *en moyenne* un peu moins intelligente que l'homme ; différence qu'on a pu exagérer, mais qui n'en est pas moins réelle. Il est donc permis de supposer que la petitesse relative du cerveau de la femme dépend à la fois de son infériorité physique et de son infériorité intel-

lectuelle. C'est ce qui paraît résulter des comparaisons établies par M. Parchappe entre les différences de la taille et celles du cerveau suivant les sexes. Par des calculs qu'il est inutile de reproduire ici, l'auteur est arrivé à reconnaître que, la taille de la femme étant à celle de l'homme comme 927 : 1,000, le poids de son cerveau est à celui du cerveau de l'homme comme 909 : 1000. La différence qui existe entre les deux sexes pour le poids du cerveau est donc plus considérable qu'elle ne devrait l'être si elle ne dépendait que de l'influence de la taille (1).

Nous venons de voir que l'inégalité intellectuelle des deux sexes paraît en rapport avec l'inégal développement des masses cérébrales. La chose toutefois n'est pas évidente, parce que, d'une part, le degré d'infériorité intellectuelle de la femme est loin d'être déterminé, et que, d'une autre part, l'organisation physique des deux sexes est assez différente pour qu'on puisse récuser la valeur d'une comparaison établie entre leurs cerveaux. Mais cette objection n'est pas applicable aux recherches faites sur le volume du cerveau considéré *aux divers âges* chez des personnes *du même sexe*. Nul n'ignore, en effet, que l'intelligence se développe jusque dans l'âge mûr, qu'elle baisse presque toujours dans la vieillesse; et s'il était démontré que le poids de l'encéphale augmente ou diminue de la même manière, il serait difficile de ne pas admettre l'existence d'une relation bien déterminée entre la masse du cerveau et la puissance de l'intelligence.

Tenon avait déjà annoncé que le volume de la tête diminue chez les vieillards. Meckel a adopté cette opinion ; et M. Parchappe, à la suite d'un grand nombre de mensurations pratiquées suivant sa méthode, a trouvé qu'effectivement le volume de la tête croît jusqu'après 50 ans pour diminuer d'une manière sensible au delà de 60 ans. Son procédé de mensuration lui a permis de reconnaître, en outre, que ces changements de volume portent surtout sur la partie de la tête qui correspond aux lobes antérieurs du cerveau (2). La décroissance de la tête chez le vieillard, à un âge où, pourtant, les sinus frontaux atteignent leur plus grande capacité, accuse manifestement la décroissance du cerveau. Mais l'augmentation continue du volume de la tête, depuis

(1) Parchappe, *loc. cit.*, p. 70.
(2) Parchappe, *loc. cit.*, p. 22-23.

20 ans jusqu'à 50 ans et au delà, n'est pas la preuve de l'augmentation continue du cerveau, puisque les sinus frontaux croissent progressivement pendant cette période, et que dès lors l'accroissement constaté par la mensuration pourrait être tout à fait indépendant de la cavité crânienne. Voyons maintenant ce que nous révélera directement le procédé de la balance.

Sœmmering avait admis, je ne sais comment, que l'encéphale avait déjà atteint, à l'âge de 3 ans, le maximum de poids et de volume. Wenzel a placé le maximum entre 6 et 7 ans, Tiedemann entre 7 et 8 ans, Huschke à 30 ans, M. Parchappe entre 30 et 40 ans, Gall et Spurzheim vers l'âge de 40 ans, M. Wagner entre 30 et 50 ans. Sims enfin a signalé un fait des plus curieux, que tous ses successeurs ont révoqué en doute, et qui, au premier abord, paraît inexplicable. Suivant lui, le poids du cerveau s'accroît jusqu'à 20 ans, diminue légèrement de 20 à 30 ans, s'accroît de nouveau à partir de cette époque, pour atteindre son maximum entre 40 et 50 ans et pour diminuer après 50 ans.

Presque tous ces auteurs s'accordent à reconnaître que le poids du cerveau diminue notablement dans la vieillesse ; mais on vient de voir qu'ils sont loin de s'entendre sur l'époque où cet organe atteint son maximum de poids et de volume. Les assertions de Sœmmering, de Wenzel et de Tiedemann, qui accordent aux enfants âgés de moins de 8 ans un cerveau égal en poids et en volume à celui des adultes, n'ont pas besoin d'être réfutées. Elles pourraient l'être aisément par les observations que Tiedemann lui-même a publiées, et qui figurent dans le grand relevé de M. Wagner. Tous les autres auteurs ont placé de 30 à 50 ans l'époque où le cerveau cesse de croître. Le relevé que j'ai fait avec mes deux internes, d'après les 347 cas normaux du grand tableau de M. Wagner, m'a donné le résultat suivant.

AGES.	HOMMES.		FEMMES.	
	NOMBRE de cas.	POIDS MOYEN du cerveau.	NOMBRE de cas.	POIDS MOYEN du cerveau.
De 1 à 10 ans	13	985,15	34	1033,26
11 à 20 ans	11	1465,27	13	1285,94
21 à 30 ans	13	1341,53	20	1249
31 à 40 ans	35	1410,36	17	1262
41 à 50 ans	36	1391,41	25	1261
51 à 60 ans	31	1341,19	15	1236,13
61 et au delà	51	1326,21	32	1203,43

Il y a dans ce tableau deux particularités à signaler. On voit en premier lieu que le poids moyen du cerveau est notablement plus considérable chez les individus de 30 à 40 ans que chez les individus de 20 à 30 ans. Cela est parfaitement en rapport avec ce que nous savons du développement continu de l'intelligence pendant cette période de la vie. La différence relative est beaucoup plus grande chez l'homme (5 pour 100) que chez la femme (1 pour 100), et on aurait pu s'y attendre ; car il est bien certain que l'homme, plus directement engagé dans les luttes de la vie sociale, est sollicité continuellement à faire des efforts d'intelligence, alors que la femme, renfermée dans le cercle étroit de la vie domestique, exerce beaucoup moins ses facultés. De 40 à 50 ans, le poids du cerveau reste à peu près stationnaire ; mais il diminue notablement dans la décade suivante. A 60 ans, il est revenu au poids qui correspond à la période de 20 à 30 ans. Au delà de la soixantaine, il continue à diminuer, de telle sorte qu'il a perdu, dans la vieillesse, chez l'homme 84 grammes, et chez la femme 59 grammes du poids moyen qu'il avait atteint dans l'âge mûr.

Mais il ressort de ce tableau un autre fait tout à fait conforme en apparence à l'opinion de Sims, savoir, que le poids moyen du cerveau est moindre de 20 à 30 ans qu'il ne l'est dans l'adolescence. C'est même dans la période de 10 à 20 ans que le poids moyen est le plus considérable, car il dépasse de 55 grammes chez l'homme, de 24 grammes chez la femme, la moyenne maxima de la période de 30 à 40 ans. Que conclurons-nous de là? Supposerons-nous avec Sims que le poids du cerveau diminue réellement, chez le même individu, à partir de l'âge de 20 ans, pour s'accroître ensuite au delà de 30 ans? Cette espèce d'oscillation d'un organe encore en voie de développement, quoique singulière, ne serait pas inadmissible ; mais il me semble possible d'entrevoir une autre explication. Je trouve, en parcourant le relevé partiel des jeunes gens de 10 à 20 ans, que le chiffre élevé du maximum dépend en grande partie de deux cerveaux pesant l'un 1,732 grammes, l'autre 1,610 grammes. Cette exubérance de la masse encéphalique, chez des sujets de 13 et de 15 ans, ce défaut d'équilibre entre le système nerveux et le reste de l'organisme, ne sont-ils pas de nature à compromettre l'exis-

tence ? N'est-ce pas une observation vulgaire que les enfants qui ont de trop grosses têtes meurent le plus souvent avant l'âge adulte, comme l'a si bien exprimé l'auteur des *Enfants d'Édouard* dans ce vers devenu classique :

> Quand ils ont tant d'esprit, les enfants vivent peu.

Il serait donc possible que le maximum correspondant à la seconde décade de la vie ne fût qu'apparent ; que la moyenne si élevée du poids du cerveau à cette période fût le résultat de la juxtaposition des cerveaux ordinaires, et de ces cerveaux exubérants qui disparaîtraient pour la plupart dans la décade suivante. On comprendrait ainsi que la moyenne pût s'abaisser après 20 ans, sans que l'encéphale de chaque individu en particulier eût réellement perdu de son poids.

Quoi qu'il en soit, le poids du cerveau baisse, chez la plupart des vieillards, en même temps que l'intelligence ; et si l'on songe que c'est à cette période de la vie que les sinus frontaux atteignent leur maximum de développement ; si l'on se souvient que ce développement croissant des sinus, loin d'augmenter le volume de la tête, coïncide au contraire avec une diminution de la circonférence du crâne, on sera autorisé à penser que le cerveau du vieillard diminue surtout dans sa partie frontale, c'est-à-dire dans ses lobes antérieurs, qui sont en rapport avec les facultés les plus élevées de l'intelligence. Cette règle, bien entendu, souffre beaucoup d'exceptions ; personne n'ignore que certains vieillards, surtout dans la classe des savants et des lettrés, conservent, jusque dans l'âge le plus avancé, jusqu'au milieu d'une décrépitude physique presque complète, toute la vigueur et toute l'ampleur de la pensée. Leur cerveau, comme nous l'a dit M. Gratiolet, reste dans un état de jeunesse perpétuelle. Chez ceux-là, sans doute, le poids de cet organe se maintient, jusqu'à la fin, au-dessus même de la moyenne de l'âge adulte. Mais ces êtres privilégiés n'excitent notre étonnement que parce qu'ils contrastent avec les autres.

On peut dire, par conséquent, que dans la vieillesse, d'une manière générale, le poids du cerveau diminue en même temps que l'intelligence. Ce résultat s'accorde parfaitement avec ceux que nous avons déjà fait connaître.

Nous venons de voir que le volume et le poids de l'encéphale, considérés suivant les sexes et suivant les âges, varient dans le même sens que la puissance intellectuelle. L'analogie permet de pressentir que des rapports analogues doivent exister entre l'organe et la fonction chez des individus de même sexe semblables par l'âge et divers par l'intelligence ; mais ici nous nous trouvons en présence d'une objection qui serait radicale, si elle était fondée. On a dit, et M. Gratiolet nous a répété, que, chez des hommes à peu près égaux en intelligence, le poids du cerveau pouvait varier de 1200 à 1900 grammes, que des hommes de génie pouvaient avoir des cerveaux inférieurs à la moyenne, que des hommes très-médiocres pouvaient avoir de très-grands cerveaux ; qu'en un mot, la capacité intellectuelle était tout à fait indépendante de la masse de l'encéphale. Si l'on disait qu'il n'y a pas de rapport constant, qu'il n'y a pas de proportion rigoureuse entre ces deux choses, tout le monde serait de cet avis ; mais il sera aisé de montrer que le rapport en question, pour n'être pas absolu (et on a vu qu'il ne peut pas l'être), n'en est pas moins réel.

Faisons remarquer d'abord combien il est difficile, dans la plupart des cas, d'apprécier le degré d'intelligence relative de deux individus. Dans cette comparaison, on trouve le plus souvent des inégalités en sens inverse, et, comme ces inégalités elles-mêmes ne peuvent se mesurer, le jugement reste douteux. Puis la position sociale, l'éducation, l'élocution plus ou moins facile, la physionomie, le geste, donnent souvent une supériorité artificielle ou apparente à celui des deux qui, en réalité, a le moins d'intelligence. Que de fois n'a-t-on pas vu des circonstances fortuites révéler tout à coup d'éminentes facultés chez des hommes qui jusqu'alors avaient passé pour ordinaires ! Il faut donc bien se garder de croire qu'un homme soit inférieur à un autre d'une manière absolue, par cela seul qu'il s'est rendu moins célèbre ou moins utile, car il ne lui a peut-être manqué que l'occasion pour s'élever plus haut que celui à qui on le compare. Or, il est bien clair que, lorsqu'on veut résoudre le problème qui nous occupe, le parallèle, ou, si l'on veut me permettre cette expression, la pondération des intelligences, doit précéder la pondération des cerveaux, et cette donnée

préalable, je le répète, fait défaut dans un très-grand nombre de cas.

Mais tous les doutes disparaissent lorsque l'inégalité intellectuelle est très-grande. Il y a des hommes tellement supérieurs, ou tellement inférieurs, que la donnée initiale ne peut être l'objet d'aucune contestation. Voyons donc ce que nous révélera la balance dans les deux cas extrêmes de la stupidité ou du génie.

Et d'abord, il est certain qu'au-dessous d'une certaine limite de poids, il n'y a plus de cerveau humain intelligent. M. Gratiolet, se basant sur les tableaux de Wagner, fixe cette limite à 900 grammes, mais il n'a pas distingué sous ce rapport le sexe masculin du sexe féminin. Si nous retournons le tableau, en commençant par la fin ; si, en outre, nous laissons de côté les enfants âgés de moins de sept ans, les idiots et les individus atteints de maladies cérébrales bien caractérisées ; si enfin nous séparons les hommes des femmes, nous trouvons le résultat suivant :

Femmes.			Hommes.		
N° 948 du tableau général.	73 ans.	907 gr.	N° 901.	59 ans.	1049 gr.
939 —	48	975	900.	60	1049
931 —	23	992	850.	63	1105
930 —	30	992	848.	68	1107
924 —	32	1020	847.	70	1105
			817.	27	1133

Le minimum est donc 907 grammes pour les femmes, et 1049 pour les hommes. J'ajoute que l'homme n° 901, âgé de cinquante-neuf ans, avait quelque part, dans l'encéphale, un *ramollissement guéri* (geheilte Erweichung), et comme la guérison du ramollissement s'accompagne d'une résorption de substance, le cerveau pesait certainement moins qu'il n'avait pesé avant d'être malade; on notera, en outre, que la femme n° 948 avait soixante-treize ans ; que les hommes n° 900, n° 850, n° 848 et n° 847, avaient atteint ou dépassé la soixantaine, et qu'à cette période de la vie le cerveau peut avoir perdu une notable partie de son poids. En réalité, par conséquent, la limite inférieure des cerveaux d'adultes sains et non idiots a été jusqu'ici 975 grammes pour les femmes (n° 939), et 1133 grammes pour les hommes (n° 817), et cela diminue sensiblement l'étendue des oscillations de volume

compatibles, sinon avec la plénitude, du moins avec l'intégrité des fonctions intellectuelles. Mais, sans pousser jusque-là la dissection des faits, acceptons le minimum de 907 grammes pour le sexe féminin, et de 1049 grammes pour le sexe masculin. Il ne sera pas sans intérêt de comparer ces minima avec les chiffres qui expriment, pour chaque sexe, le maximum moyen des cerveaux d'adultes. Le maximum moyen étant 1262 grammes pour les femmes, et 1410 grammes pour les hommes, la différence entre ce maximum et le minimum est donc de 355 grammes chez les femmes, et de 361 grammes chez les hommes. La similitude de ces chiffres est digne d'attention.

Nous venons de voir que l'intelligence disparaît lorsque le poids du cerveau descend au-dessous d'une certaine limite qui, dans les deux sexes, est située à peu près à une égale distance de la moyenne. Passons maintenant à l'autre extrémité de l'échelle des intelligences ; nous allons y trouver des cerveaux aussi supérieurs à la moyenne des cerveaux ordinaires que ceux-ci le sont aux cerveaux d'idiots.

Quoiqu'on ait assez souvent examiné le cerveau des hommes remarquables, on l'a rarement pesé, et c'est à peine s'il y avait dans la science, avant les recherches récentes de M. Wagner, quatre observations de ce genre. On lit bien, dans la relation de certaines autopsies, que les assistants ont été frappés du volume considérable de l'encéphale ; mais ce sont des impressions qui ne peuvent nous suffire. Nous trouvons, par exemple, le passage suivant dans l'*autopsie de Pascal*, tirée d'un manuscrit du temps : « Les médecins observèrent qu'il y avait une prodigieuse abondance de cervelle. » C'est même à ce volume énorme de l'encéphale qu'on attribua la longue persistance de la fontanelle antérieure, qui, comme on sait, ne s'était fermée que très-tard chez cet homme extraordinaire (1). Tout cela nous permet d'admettre que le cerveau de Pascal était très-volumineux, qu'il était sans doute bien au-dessus de la moyenne ; mais c'est une probabilité et non une certitude scientifique.

Les médecins qui firent l'autopsie de Cromwell furent, dit-on, mieux avisés, et Baldinger rapporte que le cerveau du Protecteur

(1) Voir la Vie de Pascal, en tête de ses *Pensées, édit. variorum*, Charpentier, 1854, in-12, p. 74, en note.

ne pesait pas moins de 6 livres 1/4. On a objecté qu'aucun cerveau moderne n'avait atteint le poids de 4 livres 1/2, que l'assertion de Baldinger était par conséquent tout à fait incroyable ; et Sœmmering, ayant vu à Oxford le crâne de Cromwell, a déclaré que cette boîte osseuse n'avait jamais pu contenir 6 livres de cervelle ; mais les anciennes livres anglaises n'étaient que de 12 onces, et les 6 livres 1/4 réduites en mesures françaises ne font que 2231 grammes. Ce poids, quoique très-considérable, est inférieur de quelques grammes à celui du cerveau de lord Byron ; il serait donc tout à fait arbitraire de le rejeter comme fabuleux.

Le cerveau de Byron, suivant les relations des journaux scientifiques contemporains, pesait 2238 grammes. M. Wagner a élevé des doutes sur ce fait, et, se basant sur des considérations dont je n'ai pu apprécier la valeur, il a réduit à 1807 grammes le poids du cerveau du grand poëte. Je n'ai pu me procurer jusqu'ici les *Nachrichten* de la Société royale des sciences de Gœttingue (1860, n° 7), où se trouvent exposés les motifs de cette réduction énorme et tardive. Je ne vois guère comment, à une si grande distance dans le temps et dans l'espace, le professeur de Gœttingue a pu procéder pour substituer un nouveau chiffre au chiffre ancien. Dans le n° 12 du même recueil, l'auteur a cherché également à corriger le poids du cerveau de Cuvier, qu'il a évalué, après discussion, à 1861 grammes. Or, cette fois, je suis bien sûr qu'il s'est trompé, car le procès-verbal de l'autopsie de notre illustre naturaliste, rédigé par le professeur Pierre Bérard, fixe le poids du cerveau à 3 livres 10 onces 4 gros et 36 grains, ce qui fait exactement 1829gr,96 (1). Mais acceptons, si l'on veut, la première correction proposée par M. Wagner ; réduisons, jusqu'à plus ample informé, le cerveau de Byron à 1807 grammes : ce cerveau reste encore tellement supérieur à la moyenne, qu'il porte le n° 4 sur le tableau des 964 cerveaux de M. Wagner, et qu'il porte le n° 2, si l'on en retire les cerveaux pathologiques.

Quant au cerveau de Cuvier, il est le troisième sur la liste générale, et le premier sur la liste des cerveaux sains. On remarquera que M. Wagner n'a pas cru devoir faire figurer sur son tableau le cerveau de Cromwell ; mais cette suppression n'est

(1) *Gazette médicale*, 19 mai 1832, p. 262.

nullement justifiée; nous sommes donc autorisé à dire que les cerveaux les plus lourds qu'on ait pesés jusqu'ici sont ceux de Cromwell, de Byron et de Cuvier, et il importe assez peu, au point de vue où nous nous plaçons, que Byron passe avant ou après Cuvier.

Le professeur Bérard eut la curiosité de comparer au cerveau de Cuvier celui d'un homme de 40 ans, mort à l'hôpital Saint-Antoine. L'encéphale du grand homme dépassait de 429^{gr},63 celui de l'homme vulgaire ; mais on constata que cette supériorité dépendait presque entièrement des lobes cérébraux, car le cervelet, la protubérance, le bulbe et les pédoncules, pesés ensemble, ne présentaient qu'une différence de 5^{gr},86 en faveur de Cuvier; le reste de la différence, soit 423^{gr},77, portait sur le cerveau proprement dit. Or, le cerveau, en moyenne, est au reste de l'encéphale, comme 7 est à 1, et si l'inégalité eût été répartie proportionnellement sur toutes les parties de la masse encéphalique, la seconde différence aurait été seulement sept fois plus grande que la première; au lieu de cela, elle était soixante-douze fois plus considérable. D'où il résulte que la prépondérance du cerveau de Cuvier était due presque exclusivement à l'énorme développement des lobes cérébraux, qui sont le siége des facultés intellectuelles.

Notre collègue, M. Gratiolet, connaît l'histoire de ces cerveaux célèbres ; il pense néanmoins qu'il n'y a aucun rapport entre le poids de l'encéphale et le développement de l'intelligence, parce que, nous dit-il, il y a des hommes de génie à cerveau médiocre. A l'appui de cette assertion, il nous a cité d'abord l'exemple du crâne de Descartes, puis il invoqué les recherches de M. Wagner sur les cerveaux de quelques hommes éminents, et il a conclu en disant que le poids du cerveau variait de 1200 à 1900 grammes chez des hommes à peu près égaux en intelligence.

Le crâne de Descartes est une relique respectable sans doute, mais qui le serait bien plus encore, si elle était quelque peu authentique. On remarquera d'ailleurs que ce crâne n'a pas été mesuré; or, la capacité réelle d'une boîte aussi irrégulière ne peut être appréciée à la simple vue. N'oublions pas, enfin, que l'étude même très-complète d'un crâne ne donne qu'une idée approximative du volume et surtout du *poids* de l'encéphale.

Le cerveau de Descartes n'ayant pas été examiné, on ne saura jamais ce qu'il valait à la balance. Cet exemple est donc sans valeur.

Les pesées de M. Wagner semblent au premier abord plus concluantes. En voici le résultat sommaire. M. Wagner a pesé les cerveaux de cinq de ses collègues de l'université de Gœttingue, savoir : Gauss, Dirichlet, Fuchs, Hermann et Hausmann ; à ces cinq faits, qui lui sont propres, il a joint, avec ou sans correction, l'exemple des cerveaux de Cuvier, de lord Byron et de Dupuytren, et il a obtenu ainsi le tableau de huit cerveaux plus ou moins célèbres.

Cela posé, il a distribué ces huit cerveaux, par ordre de poids, dans son tableau général de 964 cerveaux, et il a vu qu'ils s'y trouvaient classés de la manière suivante :

	Grammes.		Grammes.
Cuvier, n° 3	1861	Gauss, n° 125	1492
Byron, n° 4	1807	Dupuytren, n° 179	1436
Dirichlet, n° 96	1520	Hermann, n° 326	1328
Fuchs, n° 117	1499	Hausmann, n° 641	1226

La différence entre Cuvier et Hausmann est de 635 grammes ; mais est-il exact de dire que ces huit hommes aient été à peu près égaux en intelligence ? Sans chercher à peser ici leurs mérites divers, et sans vouloir blesser personne, il est bien permis de constater que Byron et Cuvier furent de plus grands hommes que Hermann et Hausmann. M. Wagner a donc mis en présence des éléments qui ne sont pas comparables. Il n'en pouvait être autrement, car les hommes de génie sont rares partout, et il est peu probable qu'il en soit mort cinq, en *cinq ans*, à l'université de Gœttingue. Le grand mathématicien Gauss étant mort, il y a cinq ans, M. Wagner demanda et obtint la permission d'étudier le cerveau de cet homme vraiment supérieur. Voilà une observation valable, dans laquelle le sujet a été choisi à cause de son mérite bien reconnu. En peut-on dire autant des quatre autres ? Non sans doute. M. Wagner, désirant poursuivre ses recherches sur le cerveau des hommes éminents, ne trouva rien de mieux que d'ouvrir ses collègues, à mesure qu'ils mouraient. Mais une robe de professeur n'est pas nécessairement un certificat de génie ; il peut y avoir, même à Gœttingue, des chaires occupées par

des hommes peu remarquables. Le tableau qui précède est donc composé d'éléments disparates, et vous allez voir pourtant qu'il est loin d'avoir la signification que M. Gratiolet lui a attribuée.

Permettez-moi d'abord de rendre aux huit cerveaux en question leur place véritable, celle qu'ils occupent sur le tableau des cerveaux *sains* et des cerveaux d'*hommes*, car les cerveaux de femmes n'ont rien à faire ici. J'y joindrai un détail de la plus haute importance : l'indication de l'âge; enfin je réduirai à 1829gr,96 le poids du cerveau de Cuvier, désirant ne pas profiter d'une erreur de M. Wagner, alors même que cette erreur est favorable à ma cause.

N° 1.	Cuvier, 63 ans	1829,96	grammes.
2.	Byron, 36 ans	1807	—
27.	Lejeune-Dirichlet, célèbre mathématicien, 54 ans	1520	—
34.	Fuchs, professeur de pathologie, 52 ans	1499	—
33.	Gauss, 78 ans	1492	—
52.	Dupuytren, 58 ans	1436	—
92.	Hermann, professeur de philologie, 51 ans	1358	—
158.	Hausmann, professeur de minéralogie, 77 ans	1226	—

Le nombre total des cerveaux d'hommes sains étant de 191, le seul Hausmann se trouve classé dans la seconde moitié; mais il était parvenu à un âge où, comme on l'a déjà vu, le cerveau perd ordinairement une notable partie de son poids.

Maintenant, au lieu de comparer ces huit cerveaux entre eux, ce qui pourrait nous induire en erreur, comparons chacun d'eux au cerveau moyen des individus *du même âge*.

Le cerveau des hommes de 30 à 40 ans pèse en moyenne 1410 grammes; celui de Byron, mort à 36 ans, pesait (au minimum) 1807 grammes: différence 397 grammes, ou 28 pour 100 en faveur du grand poëte.

De 50 à 60 ans, le poids moyen du cerveau est de 1341gr,19. Les cerveaux de Dirichlet, de Fuchs et de Dupuytren l'emportent sur cette moyenne de 179 grammes, de 157 grammes et de 94 grammes, c'est-à-dire de 13,3, de 11,7 et de 7 pour 100. Celui d'Hermann ne l'emporte que de 16 grammes ou de 1,19 pour 100. Ce n'est pas beaucoup, pour un professeur de linguistique, mais c'est toujours quelque chose.

Au delà de 60 ans, le poids moyen du cerveau descend à

1326^{gr},21. Ici, nous trouvons le cerveau de Cuvier avec une supériorité de 503^{gr},75 ou 38 pour 100 ; et celui de Gauss avec une supériorité de 165^{gr},79 ou 12 1/2 pour 100. La prépondérance du cerveau de Gauss est d'autant plus remarquable que cet homme éminent est mort à un âge fort avancé (78 ans).

Le cerveau d'Hausmann est donc le seul qui soit au-dessous de la moyenne ; la différence est de 100 grammes, ou 8,1 pour 100, ce qui est assurément beaucoup, même en tenant compte du grand âge du professeur de minéralogie (77 ans). Toutefois, le degré de décadence que la vieillesse peut faire subir au cerveau est très-variable et ne peut se calculer.

Il n'y a sur le tableau général des cerveaux sains que 4 hommes âgés de plus de 80 ans. Le plus âgé a 84 ans. L'un de ces cerveaux pèse 1417 grammes (83 ans) ; les trois autres pèsent moins de 1200 grammes, et l'un d'eux (82 ans) descend jusqu'à 1140 grammes. On comprend donc que Gauss et Hausmann, quoique morts à peu près au même âge, aient pu subir à des degrés très-inégaux l'influence que la vieillesse exerce sur le poids du cerveau.

J'ai eu la curiosité d'extraire du grand tableau de M. Wagner la série des 19 cerveaux d'*hommes* qu'il a pesés lui-même. Les deux plus lourds, 1588 grammes et 1567 grammes, proviennent de deux individus morts d'affections cérébrales (n° 45 et n° 49 du tableau général). En numérotant les 17 autres par ordre de poids, je trouve le résultat suivant :

N° 1.	Homme de 22 ans.	1525 gr.	N° 6.	Homme de 49 ans	1385 gr.
2.	Dirichlet..........	1520	7.	Homme de 60 ans	1365
3.	Fuchs............	1499	8.	Hermann........	1358
4.	Gauss............	1492	16.	Hausmann.......	1226
5.	Garçon de 15 ans..	1423	17.	Homme de 60 ans	1160

Le numéro 1 est mort à un âge où l'homme, surtout l'homme du peuple, a rarement l'occasion de manifester sa supériorité intellectuelle. Qui peut savoir s'il n'y avait pas dans ce cerveau de 1525 grammes l'étoffe d'une grande intelligence? Mais n'est-il pas remarquable de voir immédiatement après ce jeune homme, à quelques grammes de distance, trois hommes éminents, séparés du reste de la série par une différence considérable? Quant aux deux autres professeurs, ils occupent un rang moins

flatteur (l'un d'eux est même l'avant-dernier de la liste), et M. Wagner, en bon collègue, a dû s'abstenir de les comparer aux trois autres. Il a reconnu toutefois, page 17, qu'ils avaient les circonvolutions cérébrales moins développées que ces derniers. Au surplus, le sujet est délicat, et je ne crois pas devoir y insister plus longtemps.

Si maintenant nous laissons de côté les hommes simplement distingués pour ne considérer que les hommes d'une intelligence tout à fait hors ligne, nous trouvons dans la science plusieurs observations éclatantes en faveur de notre thèse, et pas une seule observation contradictoire. Dans tous les cas qui ont été étudiés jusqu'ici, on a constaté que le poids du cerveau chez les hommes de génie était notablement supérieur à la moyenne. De même qu'au-dessous d'un certain poids il n'y a plus que des cerveaux d'idiots, de même au delà des limites de l'intelligence ordinaire il n'y a plus que de grands cerveaux. Certes, je suis bien loin d'en conclure qu'il y ait un rapport rigoureux entre le développement de l'intelligence et le poids de l'encéphale. Les conditions qui font varier ce poids en plus ou en moins sont complexes comme l'encéphale lui-même, et on ne peut s'attendre à trouver une solution simple pour un problème où des éléments aussi divers sont étroitement combinés. Mais ce qu'on peut dire, c'est que le développement de l'intelligence est une des conditions qui exercent le plus d'influence sur le poids de l'encéphale, et réciproquement.

Cette conclusion, que l'école phrénologique a émise sans doute sous une forme trop absolue, a été attaquée par les adversaires de cette école, notamment par MM. Lélut et Parchappe, et toutefois il est digne de remarque que leurs recherches ne les ont pas conduits à une négation radicale. Ainsi M. Lélut termine son *Mémoire sur le poids du cerveau* (1), par les deux propositions suivantes : « 1° L'encéphale est, *en général*, plus pesant chez les « hommes intelligents que chez les autres ; 2° cette proportion « plus grande de poids et de volume est, *en général*, plus mar- « quée dans les lobes cérébraux que dans le reste du cerveau. » M. Lélut admet qu'il y a des exceptions à ces deux règles ; nous sommes pleinement de son avis.

(1) *Journal des Connaissances médico-chirurgicales*, 1837, t. V, p. 211.

Quant à M. Parchappe, dont les travaux sont d'ailleurs fort importants, après avoir laborieusement rassemblé un grand nombre d'observations extrêmement précieuses, il a commis dans son résumé une petite erreur de chiffres, qui a eu pour résultat de le conduire à une grande erreur de fait. Cet auteur, récapitulant les causes qui font varier le poids de l'encéphale, d'après les chiffres consignés dans les chapitres précédents, évalue en centièmes l'influence de ces diverses causes, et donne le tableau suivant (1).

Différences dépendant du sexe			± 10	pour 100
—	—	de l'âge avancé	— 4	—
—	—	de la taille	± 4	—
—	—	de l'aliénation mentale	+ 4 à 5	—
—	—	de l'idiotie	— 18	—
—	—	de la grande intelligence	+ 2	—

Dès lors, M. Parchappe se croit en droit de conclure que « l'élévation des facultés intellectuelles au-dessus de la mesure « commune est, *de toutes les causes influentes, la* MOINS *éner-* « *gique* » (p. 102).

Or, voyons comment M. Parchappe a procédé pour apprécier l'influence de la supériorité intellectuelle : « L'encéphale moyen « chez l'homme, dit-il, comparé à la moyenne de l'encéphale « chez Cuvier et Dupuytren, a donné le rapport de 100 à 102 ; « différence, 2 pour 100. » Ces chiffres m'ont surpris, et j'ai soupçonné tout d'abord qu'ils étaient dus à une erreur de calcul. J'ai donc procédé à la vérification.

M. Parchappe, à la page 69 et à la page 73, adopte le chiffre de 1323 grammes pour la moyenne du poids du cerveau de l'homme sain d'esprit, et on voit, par son neuvième tableau, que ce chiffre résulte de la pesée des cerveaux de 29 individus âgés en moyenne de 55 ans. Toutefois on lit, page 99, que les cerveaux de 13 hommes, âgés en moyenne de 48 ans, ont donné le poids moyen de 1352 grammes. Cette différence s'explique sans doute par la différence des âges ; or, Cuvier et Dupuytren étaient âgés l'un et l'autre de plus de 55 ans ; la moyenne de 1323 grammes, qui est celle des hommes de 55 ans, serait donc un meilleur terme de comparaison que celle de 1352 grammes, qui

(1) Parchappe, Premier *Mémoire sur l'encéphale*, t. II, chap. VIII. Paris, 1836, in-8° p. 100.

correspond à l'âge moyen de 48 ans. Si M. Parchappe avait suivi cette voie, il aurait trouvé que les cerveaux de Cuvier et de Dupuytren, pris ensemble, pesaient 23,39 pour 100 de plus que la moyenne. Je suppose donc qu'il a fait son calcul d'après la moyenne de 1352 grammes, qui est la plus élevée. Or, la moyenne des cerveaux de Cuvier et de Dupuytren, d'après les chiffres de la page 93, qui sont exacts, est de 1632gr,50, et le plus simple calcul montre que cette seconde moyenne est à la première comme 120,65 est à 100. La différence est donc de plus de 20 pour 100, et non pas de 2 pour 100, c'est-à-dire qu'elle est même plus considérable que la différence inverse entre la moyenne ordinaire et celle des idiots. Il suffira de signaler cette rectification à l'attention de M. Parchappe ; s'il l'eût faite avant de rédiger ses conclusions, il eût certainement dit que « l'élévation des fa-« cultés intellectuelles au-dessus de la mesure commune est, de « *toutes les causes influentes, la* PLUS *énergique.* »

J'ai dû corriger une erreur de chiffres qui a eu pour résultat d'altérer complétement la physionomie des faits et de conduire M. Parchappe à une conclusion tout à fait inexacte. Mais je me hâte d'ajouter que je suis très-loin d'accorder à ces réductions en centièmes une signification rigoureuse. Ce procédé numérique n'a d'autre utilité que de rendre les comparaisons plus faciles ; et les différences qu'il révèle n'ont pas, ne peuvent pas avoir la prétention d'exprimer *proportionnellement* l'inégalité des esprits. Ainsi, il serait absurde de croire qu'il y ait autant de différence intellectuelle entre un homme de génie et un homme ordinaire qu'entre celui-ci et un idiot.

Nous venons d'examiner successivement les deux extrémités de l'échelle des intelligences. Pour compléter cette étude, il faudrait pouvoir considérer les échelons intermédiaires ; mais j'ai déjà dit combien il est difficile d'apprécier la valeur relative de deux esprits peu distants l'un de l'autre. On peut admettre toutefois qu'il y a en moyenne plus d'intelligence chez les hommes qui exercent des professions intellectuelles que chez les hommes voués à des travaux manuels. Il serait donc intéressant de prendre une série d'individus de chaque catégorie, et de comparer les moyennes du poids de l'encéphale dans les deux séries. Mais l'un des termes de cette comparaison nous fait défaut

parce que les individus dont on peut faire l'autopsie appartiennent presque tous à la classe ouvrière.

Pour tourner la difficulté, M. Parchappe a eu recours à un procédé indirect, qui consiste à évaluer approximativement le volume relatif du cerveau, au moyen de mensurations extérieures pratiquées sur le vivant. Il a donc mesuré les têtes de « dix hommes « adonnés à l'étude des lettres ou des sciences, professeurs ou « magistrats, placés par le talent de parler ou d'écrire au-dessus « de la médiocrité, » et il a comparé ces mesures à celles qu'il a prises sur les têtes de dix manouvriers (1). Les hommes de la première série avaient en moyenne 36 ans et 1m,719 de taille ; ceux de la deuxième série avaient en moyenne 39 ans et 1m,701 de taille ; les deux séries sont donc comparables. Voici maintenant le résultat :

	MOYENNE		DIFFÉRENCE.
	des 10 manouvriers.	des 10 hommes distingués.	
Diamètre antéro-postérieur......	183mm,8	189mm,6	5mm,8
Diamètre transversal............	141 ,1	144 ,3	3 ,2
Courbe occipito-frontale.........	341 ,5	354 ,7	13 ,2
Courbe transversale............	355 ,2	360 ,5	5 ,3
Circonférence horizontale........	576 ,3	584 ,3	8 ,0

Le diamètre vertical du crâne ne peut être déterminé sur le vivant, mais on voit que toutes les autres mesures sont plus petites chez les manouvriers.

Il n'y a pas de raison pour que les os et les téguments du crâne soient plus minces chez ces derniers que chez les autres ; il est donc plus que probable que les inégalités révélées par la mensuration portent exclusivement sur l'encéphale.

Quand même on connaîtrait exactement les *trois* diamètres, cela ne suffirait certainement pas pour déterminer exactement le volume d'un solide aussi peu régulier que le crâne. Toutefois, si l'on ne cherchait que des évaluations approximatives, on pourrait considérer deux têtes d'hommes de la même race comme des corps à peu près semblables, dont les volumes seraient à peu près proportionnels aux *produits* de leurs trois diamètres. Mais, le diamètre vertical restant inconnu, cette comparaison n'est pas possible. Cela nous importe assez peu ; nous ne cherchons

(1) *Loc. cit.*, p. 44.

pas à exprimer en centièmes l'inégalité qui existe entre les cerveaux des manouvriers et ceux des hommes distingués ; il nous suffit de savoir que cette inégalité existe, et qu'elle existe *dans le même sens* que l'inégalité intellectuelle correspondante.

Toutefois, M. Parchappe ne s'est pas contenté de cette appréciation générale ; il a voulu exprimer la différence en centièmes, et il est arrivé à ce résultat que « la tête de l'homme à intelli-« gence moyenne est à celle de l'homme à intelligence supérieure « comme 100 est à 101 » (p. 60 et 61).

Ici encore M. Parchappe a été victime d'une double illusion, à la fois arithmétique et géométrique.

Il a cru qu'en *additionnant* toutes les différences partielles, il rendrait plus sensible la différence totale ; il a donc mis bout à bout les deux diamètres et les trois courbes céphaliques, et, fusionnant ainsi ces éléments géométriques d'espèces différentes, il a obtenu pour la tête des manouvriers un total de $1597^{mm},9$, et pour la tête des hommes distingués un total de $1633^{mm},4$ (p. 44).

Comparant alors ces deux mesures totales, il a trouvé, ou plutôt il a cru trouver que la première était à la seconde comme 100 est à 101. Or, il est bien clair que 1597,9 est à 1632,4, comme 100 est à 102,22. La différence est donc de 2,22 pour 100, et non pas de 1 pour 100.

Mais cette différence de 2,22 pour 100 est celle des mesures linéaires, et elle est certainement bien inférieure à la réalité. Pour le reconnaître, il suffit de supposer égaux les diamètres verticaux (qui sont indéterminés), et d'établir la comparaison des volumes en multipliant le diamètre antéro-postérieur par le diamètre transversal. Les produits de ces deux multiplications donnent les chiffres de 25934,18 et de 27359,28, qui sont entre eux comme 100 est à 105,49. C'est déjà une différence de 5,49 pour 100, au lieu de 1 pour 100. Or, les diamètres verticaux que nous avons supposés égaux ne le sont probablement pas ; il est même très-probable que cette mesure, comme toutes les autres, serait à l'avantage des hommes distingués, et que la différence s'accroîtrait si on pouvait multiplier les premiers produits par cette troisième dimension. Il est clair, enfin, que la différence relative s'accroîtrait encore si l'on pouvait retrancher de la masse totale la

masse des téguments et des parois crâniennes. Concluons donc que M. Parchappe, en croyant établir que le volume de l'encéphale est presque le même chez les hommes distingués et chez les hommes ordinaires, a fourni des chiffres qui, mieux interprétés, déposent d'une manière éclatante contre ses conclusions.

L'influence du volume de l'encéphale sur le développement de l'intelligence chez les individus de même race, considérés sous le rapport du sexe, de l'âge et de la capacité intellectuelle, me paraît ressortir clairement des considérations précédentes.

Voyons maintenant s'il n'y a pas un rapport analogue entre ces deux éléments considérés dans les diverses races.

La solution de ce problème présente plusieurs difficultés qui, pour être grandes, ne sont pas insurmontables.

Si l'on se place au point de vue polygéniste, on rencontre tout d'abord cette objection que, chez des êtres d'espèces différentes, les rapports de l'organe à la fonction peuvent présenter des variations notables. Ainsi, M. Gratiolet nous a dit plusieurs fois que, dans les races blanches, un cerveau pareil à celui de la Vénus hottentote serait un cerveau d'idiot, et que cette femme cependant était loin d'être idiote. Le rapport de l'organe à la fonction n'est donc pas le même chez les Boschismans et chez les Caucasiens, et notre collègue a tiré de ce fait un argument très-fort en faveur de la multiplicité des espèces humaines.

Toutefois cette première difficulté n'en est pas une aux yeux des monogénistes, et quant aux polygénistes, ils reconnaîtront volontiers que les diverses espèces d'hommes sont assez voisines les unes des autres au point de vue zoologique, pour qu'on soit autorisé à attacher une importance sérieuse à la comparaison du volume du cerveau dans les diverses races.

Une seconde difficulté naît de l'incertitude du parallèle intellectuel des races, mais on la surmonte aisément en choisissant, pour la comparaison des cerveaux, des races dont l'inégalité intellectuelle soit tout à fait évidente. Ainsi, la supériorité des Européens par rapport aux nègres d'Afrique, aux Indiens d'Amérique, aux Hottentots, aux Australiens et aux nègres océaniens, est assez certaine pour servir de point de départ à la comparaison des cerveaux.

Il faut tenir compte, en outre, de l'inégalité des tailles ; nous

avons vu que, *dans la même race*, le cerveau, toutes choses égales d'ailleurs, est en moyenne plus lourd chez les hommes grands que chez les hommes petits, différence due, selon toutes probabilités, à l'inégal développement des parties de l'encéphale qui sont en rapport avec la puissance motrice. Il n'est pas démontré que cette remarque soit applicable au parallèle des grandes races et des petites races. Cela est probable pour les races très-voisines les unes des autres, comme le sont, par exemple, les principales races caucasiques. Mais, lorsqu'on compare des races plus éloignées, on peut se demander, comme l'a fait M. Gratiolet pour le cerveau pensant, considéré chez les Boschismans et chez les Européens, on peut se demander, disons-nous, si, chez deux races très-éloignées, le développement de l'encéphale et celui de la taille sont dans le même rapport que chez les individus d'une même race. Quoi qu'il en soit, la considération de la taille ne devra pas être négligée dans la comparaison des cerveaux des différentes races.

Voici maintenant une dernière difficulté, qui est aussi la plus sérieuse. Les anatomistes d'Europe n'ont à leur disposition que des cerveaux caucasiques, et les observateurs des autres parties du monde ne nous ont fourni jusqu'ici aucun renseignement sur le poids du cerveau dans les autres races. C'est une lacune qui ne paraît pas devoir être comblée de longtemps. Mais, à défaut de notions précises sur le cerveau lui-même, l'étude du volume et de la capacité du crâne fournit du moins des données approximatives sur le poids relatif de l'encéphale. Ces données ne peuvent pas être rigoureuses, parce que, d'une part, le poids spécifique des centres nerveux, variable dans notre race suivant les âges et suivant les maladies, pourrait bien n'être pas absolument le même dans les diverses races, et parce que, d'une autre part, l'épaisseur des membranes, le volume des sinus, l'abondance du liquide céphalo-rachidien, font varier quelque peu le rapport du volume de l'encéphale à la capacité crânienne. On va voir, toutefois, que l'étude de cette capacité révèle entre les races supérieures et les races inférieures des différences trop considérables pour qu'on puisse les attribuer à ces diverses causes.

L'inégalité intellectuelle des races est chose bien connue ; et tous ceux qui ont étudié la question ont constaté que le progna-

thisme, dû en grande partie à l'affaissement de la région antérieure du crâne, n'existe que chez les races inférieures. Mais on a remarqué en outre que, dans les races prognathes, la partie postérieure du crâne s'agrandit en même temps que la partie frontale diminue ; c'est-à-dire que les lobes occipitaux augmentent lorsque les lobes antérieurs du cerveau s'amoindrissent ; et comme deux inégalités en sens inverse peuvent se faire équilibre, on a été tenté de croire que l'infériorité intellectuelle des races prognathes dépendait seulement de la forme, et nullement du volume de leur cerveau. Or, il est certain aujourd'hui que l'inégal développement des lobes antérieurs n'est pas la seule cause de l'inégalité intellectuelle des races. M. Gratiolet, en particulier, a montré que la petitesse du front, chez les prognathes, n'est nullement compensée par l'ampleur de l'occiput. La loge frontale est en effet beaucoup plus large que la loge postérieure, et un faible affaissement du front fait perdre à la boîte crânienne bien plus d'espace que ne lui en fait gagner la plus grande ampliation possible de la région occipitale. Aussi, M. Gratiolet n'hésite-t-il pas à attribuer la supériorité aux *races frontales*, en se basant sur ce fait, qu'elles ont le cerveau plus volumineux que les *races occipitales* (1).

Les recherches de notre collègue sur l'ossification des sutures ont pleinement confirmé cette opinion. Les os du crâne, distincts dans l'enfance, sont presque toujours soudés chez le vieillard ; la soudure de ces os met un terme à l'accroissement du crâne, comme la soudure des épiphyses met un terme à l'accroissement des os des membres et du tronc ; mais, tandis que celle-ci est complète, dans les points les plus attardés, vers l'âge de 25 ans, celle-là, chez les individus de notre race, est incomparablement plus tardive ; il n'est pas rare de trouver certaines sutures du crâne encore ouvertes chez des hommes de 50 ans et plus ; d'où il résulte que, dans notre race, la cavité crânienne peut s'élargir, et que le volume de l'encéphale peut s'accroître, pendant toute la durée de l'âge mûr. Cela posé, M. Gratiolet a fait deux découvertes de la plus haute importance : il a découvert en premier lieu que, dans les races supérieures, les sutures

(1) Leuret et Gratiolet, *Anat. comparée du système nerveux*, t. II, 1857, p. 298.

crâniennes se referment beaucoup plus tard que dans les races inférieures; ou, en d'autres termes, que l'accroissement du cerveau s'arrête beaucoup plus tôt chez celles-ci que chez celles-là. Ce premier fait s'accorde merveilleusement avec la doctrine que nous soutenons; car la perfectibilité des races est subordonnée à celle des individus; or, lorsque l'individu, grâce à l'accroissement continu de son cerveau, peut non-seulement maintenir, mais encore agrandir son intelligence jusqu'à la fin de l'âge mûr, il est naturel que la race soit plus perfectible que là où l'ossification précoce des sutures arrête de bonne heure le développement de l'intelligence, en même temps que celui du cerveau. La seconde découverte de M. Gratiolet est plus curieuse et plus significative encore; car elle établit un rapport, non-seulement entre la capacité intellectuelle et la capacité crânienne, mais encore entre la dignité de l'intelligence et l'ampleur de la loge cérébrale *antérieure*. Elle est relative à l'ordre suivant lequel s'effectue l'oblitération des sutures dans les diverses régions du crâne. Dans les races les moins perfectibles, les sutures antérieures se referment avant les sutures postérieures; c'est-à-dire que l'accroissement des lobes antérieurs du cerveau s'arrête avant celui des lobes occipitaux. Dans les races supérieures, au contraire, la soudure, beaucoup plus tardive, comme il vient d'être dit, procède d'arrière en avant. Alors même que la suture occipitale, déjà refermée, a mis un terme à l'accroissement des lobes postérieurs, la suture frontale, toujours ouverte, permet au cerveau de s'accroître encore dans ses lobes antérieurs, qui sont en rapport avec les facultés les plus élevées de l'entendement.

Tels sont les deux rapports que M. Gratiolet a découverts entre l'intelligence des races et l'état des sutures crâniennes. Ces rapports n'auraient aucune raison d'être si l'état des sutures n'était qu'un fait d'ostéologie pure, s'il n'était pas solidaire de l'étude de la masse cérébrale subjacente. C'est ce que notre collègue a parfaitement compris; et, pour lui, l'étude des sutures n'est qu'un moyen d'apprécier le développement de l'encéphale.

Ces inductions, quelque logiques qu'elles soient, ne constituent qu'une démonstration indirecte; et, dans les sciences d'observation, la validité des raisonnements est toujours subordonnée à la vérification expérimentale. Mais vous allez voir que les inductions

de notre collègue sont pleinement confirmées par les résultats de la mensuration des crânes.

L'épaisseur des parois crâniennes étant sujette à varier beaucoup, suivant les individus et surtout suivant les races, la mensuration *extérieure* du crâne ne donne qu'une idée très-peu exacte de sa capacité *intérieure*, et ce qui rend ce procédé plus défectueux encore, c'est que l'épaisseur des os du crâne est en général plus considérable dans les races inférieures que dans les races supérieures. Il pourrait donc se faire que cette inégalité compensât l'inégalité inverse de la capacité intérieure, et il en serait ainsi si le cerveau des blancs ne l'emportait sur le cerveau des nègres que d'une petite quantité. Par conséquent, si le volume extérieur du crâne est plus grand chez les blancs que chez les nègres, nous en conclurons, à plus forte raison, que ces derniers ont moins de masse cérébrale.

Or, il est presque inutile ici de citer les chiffres, car tous les auteurs s'accordent à reconnaître que la région du crâne, considérée dans son ensemble, est plus volumineuse dans les races caucasiques que dans les races inférieures. Ce résultat ressort évidemment des mensurations pratiquées par Sœmmering, par MM. Parchappe, Van der Hoeven et Gratiolet. Les différences ne peuvent être exprimées en chiffres, parce que les procédés de mensuration ont été très-divers, et parce que le crâne échappe, par l'irrégularité de sa forme, à toute évaluation géométrique. Le procédé de M. Parchappe est certainement le plus vicieux de tous ; nous avons déjà dit en quoi il consiste (1). Nous avons montré qu'il atténue considérablement les différences ; mais il ne les efface pas entièrement. Ainsi, l'auteur a trouvé que le crâne du nègre est à celui du blanc comme 1420 est à 1438,4, c'est-à-dire comme 100 est à 101,31 (2). Cela semble peu de chose. Toutefois, ici encore, les chiffres donnés par M. Parchappe permettent d'affirmer que la différence, au lieu d'être minime, est au contraire très-grande. Car si l'on multiplie l'un par l'autre le diamètre antéro-postérieur et le diamètre transversal, on trouve pour les nègres 206,24 centimètres carrés, et pour les blancs 231,23 centimètres carrés, ce qui donne un rapport de 100 à

(1) Voyez plus haut, page 183.
(2) Parchappe, *loc. cit*, p. 49.

112,11. Pour établir une comparaison *approximative* entre les mesures cubiques, il faudrait multiplier ces chiffres respectifs par les diamètres verticaux, que M. Parchappe n'a pas mesurés, et cela pourrait accroître encore la différence. Ces remarques, sur le parallèle particulier des blancs et des nègres, s'appliquent tout aussi bien aux mensurations que M. Parchappe a pratiquées sur les crânes des autres races (1). Elles montrent que les différences indiquées par l'auteur sont bien au-dessous de la réalité. Je répète d'ailleurs que la mensuration extérieure du crâne ne donne qu'une idée très-insuffisante du volume de la tête, et qu'à plus forte raison elle ne peut servir à déterminer le volume du cerveau. Toutefois, les cerveaux des races supérieures et des races inférieures sont assez inégaux pour que, malgré la variété des formes céphaliques et malgré la diversité des procédés de mensuration extérieure, tous les auteurs aient trouvé la tête plus grosse chez les Caucasiens que chez les Mongols, chez les Mongols que chez les nègres d'Afrique. J'ajoute que, d'après les mensurations pratiquées par M. Gratiolet et par moi-même, les crânes des nègres océaniens paraissent aussi inférieurs en volume aux crânes des nègres d'Afrique que ceux-ci le sont aux crânes des Européens.

Mais ces évaluations ne sont nullement rigoureuses ; il est bien plus simple de mesurer directement la capacité crânienne.

Saumarez rapporte (2) qu'un crâne de nègre fut comparé avec 36 crânes d'Européens de la manière suivante : on versa de l'eau dans le trou occipital après avoir bouché tant bien que mal les autres ouvertures, et on s'assura ainsi que le crâne de l'Éthiopien contenait moins d'eau que tous les autres. Mais il ne paraît pas qu'on ait cherché à préciser la différence de capacité ; cela eût été d'ailleurs peu significatif, puisqu'on n'avait examiné qu'un seul crâne de nègre. Virey et Palissot de Beauvois, ayant répété l'expérience sur de plus larges bases, reconnurent que le crâne des blancs pouvait contenir en moyenne 9 onces de liquide de plus que celui des nègres ; c'était, d'après leurs mensurations, une différence d'environ 1/9, ou de 11 pour 100 (3).

(1) Parchappe, *loc. cit.*, p. 49, et *tableau* n° 3.
(2) Saumarez, *Principles of Physiology*. London, 1798, p. 163, cité par Meckel, *Manuel d'anatomie*, trad. fr. Paris, 1825, in-8°, t. I, p. 691.
(3) *Dict. des sciences médicales*, art. Nègre, t. XXXV, p. 389.

Ce procédé était d'une application tellement difficile, il fallait des précautions tellement minutieuses pour transformer en vase clos la cavité du crâne, qu'il parut nécessaire de chercher un autre moyen plus pratique ; mais il faut avouer que M. Tiedemann fut bien mal inspiré lorsqu'il imagina de mesurer avec des grains de millet la capacité de la boîte crânienne. Cet anatomiste, après avoir tamponné les orbites avec du coton, versait du mil par le trou occipital, en ayant soin de frapper de petits coups sur le crâne pour tasser cette substance légère ; puis il *pesait* la quantité de mil qu'il y avait introduite. Ayant mesuré, ou cru mesurer par ce moyen la capacité de 41 crânes éthiopiens et de 11 crânes caucasiques, M. Tiedemann eut la satisfaction de pouvoir annoncer que le volume du cerveau était le même dans les deux races. Aucune expérience n'a eu plus de célébrité que celle-là, parce qu'elle fournissait un argument bien précieux aux partisans de l'égalité des races. Il était impossible pourtant d'inventer un procédé plus trompeur, par ce double motif que le poids spécifique du mil est très-variable, et que la quantité de grains qu'on peut introduire dans un vase, *en frappant plus ou moins fort et plus ou moins longtemps*, est plus variable encore. M. Gratiolet a donc eu grandement raison de repousser le procédé de M. Tiedemann, mais il a paru récuser en même temps la valeur des autres procédés de mensuration, et ici je ne puis plus être de son avis; car il y a un moyen qui est dû au célèbre Morton, et qui permet d'évaluer *en mesure cubique*, avec une précision presque rigoureuse, non-seulement la capacité relative, mais encore la capacité *absolue* des crânes.

Ce moyen consiste à tamponner avec du coton toutes les ouvertures, excepté le trou occipital, et à remplir le crâne de petit plomb de chasse, à grains parfaitement égaux. Lorsque le crâne est plein, on le vide dans un cylindre gradué, dont chaque division correspond à une mesure cubique déterminée, et il ne s'agit plus que de compter les degrés pour connaître la capacité du crâne examiné. Les différences qu'on obtient en mesurant plusieurs fois de suite le même crâne sont toujours inférieures au centième du volume total ; c'est un degré de précision parfaitement suffisant.

Morton, au moment de sa mort, avait déjà inscrit sur le cata-

logue de sa grande collection les résultats des mesures cubiques de 623 crânes de diverses races. Ces documents précieux ont été publiés par notre collègue M. Aitken Meigs, qui y ajoint les mesures prises sur 40 autres crânes. Cela donne le chiffre imposant de 663 crânes dont la capacité a été mesurée avec une exactitude scrupuleuse, et qui appartiennent aujourd'hui à l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie. J'extrais les chiffres suivants du tableau publié par M. Meigs, en tête du *Catalogue* de la collection de cette Académie (1), et reproduits à la page 257 du grand ouvrage de MM. Nott et Gliddon : *Indigenous Races of the Earth* (Philadelphie, 1857, in-8°). J'ai réduit les mesures anglaises en mesures françaises. Le pouce anglais vaut 2,5399 centimètres ; le pouce cube vaut donc 16,386 centimètres cubes.

Le tableau renferme 38 crânes de race teutonique ou germanique, savoir : 11 suédois, 15 allemands, 5 anglais, 7 anglo-américains. La moyenne la plus élevée est celle des Anglais, 1572,95 centimètres cubes; la moins élevée est celle des Anglo-Américains, 1474,65 centimètres cubes; la moyenne générale des 38 crânes est 1534,127 centimètres cubes.

Les crânes des indigènes d'Amérique sont au nombre de 341, savoir : 152 péruviens, moyenne 1233,78; 25 mexicains, moyenne 1338,65; et 164 indiens sauvages, moyenne 1376,71. La moyenne générale de ces crânes américains est 1315,71. On remarquera que les tribus sauvages ont le crâne plus grand que les Mexicains, et surtout que les Péruviens. Mais les crânes de ces derniers, provenant d'anciennes sépultures, sont pour la plupart artificiellement déformés, et on sait que les déformations sont de nature à diminuer la capacité crânienne.

Il y a sur le tableau 76 nègres, dont 64 sont nés en Afrique et 12 en Amérique. La capacité moyenne du crâne chez les premiers est de 1371,42, chez les autres de 1323,90, seulement. Il semble que la condition de l'esclavage ait porté atteinte au volume de l'encéphale. Nous prendrons donc pour la moyenne des crânes éthiopiens la moyenne normale, qui est aussi la plus élevée.

Enfin, la capacité moyenne du crâne est descendue à 1253,45

(1) Philadelphie, 1857, in-8°, p. 17.

chez 2 nègres océaniens, à 1233,78 chez 3 Hottentots, et à 1228,27 chez 8 Australiens.

Si maintenant nous comparons le chiffre de 1534,127 centimètres cubes, moyenne des races germaniques, au chiffre de 1371,42, moyenne des nègres d'Afrique, nous trouvons que, la capacité crânienne des nègres étant représentée par 100, celle des Germains sera égale à 111,8. La différence est de près de 12 pour 100, et ce résultat, comme on voit, s'accorde très-bien avec l'assertion de Virey et de Palissot de Beauvois.

La différence est à peu près la même entre les crânes des Teutons et ceux des Indiens d'Amérique non déformés. Ces derniers étant représentés par 100, les crânes germaniques s'élèvent à 111,46.

Descendons maintenant au plus bas degré de l'échelle humaine, et, en comparant la malheureuse race australienne aux races d'Europe, nous trouverons de la même manière que le crâne australien est au crâne germanique comme 100 est à 124,8.

On voit que le nègre d'Afrique occupe, sous le rapport de la capacité crânienne, une situation à peu près moyenne entre l'Européen et l'Australien. Le crâne de l'Australien étant 100, celui du nègre d'Afrique est 111,60. Je pense que ces chiffres expriment assez exactement la hiérarchie intellectuelle des trois races.

Certes, je suis très-loin d'en conclure qu'il y ait un rapport absolu entre l'intelligence et la capacité crânienne. Des conditions multiples font varier le volume de l'encéphale dans la même race; il faut tenir compte des mêmes éléments dans le parallèle des races, et, lorsqu'on ne trouve que des différences légères, on n'a le droit d'en tirer aucune conclusion. Mais lorsque la différence est très-considérable, lorsqu'elle coïncide avec une inégalité intellectuelle tout aussi évidente, on est bien obligé d'établir un rapport entre l'infériorité du cerveau et l'infériorité de l'esprit. Laissons de côté, si l'on veut, les Hottentots à petite taille et les Australiens faméliques aux membres grêles, aux muscles peu vigoureux : on a pu se demander si la petitesse de leur crâne ne dépendait pas en partie du moindre développement de leur corps. Mais cette explication, que d'ailleurs je n'accepte pas, ne peut être admise pour les nègres. Ils ne sont ni moins grands ni

moins forts que nous, ils nous sont même supérieurs sous ce rapport, et leurs sens valent bien les nôtres. On ne peut donc pas supposer que la partie de l'encéphale qui préside aux fonctions sensitives et motrices soit moins développée chez eux que chez les blancs ; tout permet de croire, au contraire, qu'elle l'est davantage. On sait, en effet, que le volume relatif de cette partie, par rapport à la masse totale de l'encéphale, est assez exactement indiqué par le volume des nerfs, et surtout des nerfs encéphaliques. De là est venue cette proposition parfaitement formulée par Leuret, que, dans la série des animaux vertébrés, le volume relatif des nerfs encéphaliques est d'autant moindre que l'intelligence est plus développée (1). Or, Sœmmering a découvert, et les belles dissections de M. Jacquart ont pleinement confirmé que les nerfs, et surtout les nerfs crâniens, sont absolument moins gros chez les blancs que chez les nègres, d'où il résulte, selon toutes probabilités, que la partie non-intellectuelle du cerveau est plus volumineuse chez ces derniers. Cette circonstance aggrave encore la différence de 11 à 12 pour 100, qui a été constatée entre le volume des cerveaux éthiopiens et celui des cerveaux caucasiques, puisque le plus grand volume cérébral appartient précisément à la race qui devrait, à intelligence égale, avoir le plus petit cerveau. Mais faisons la concession d'admettre que la partie non intellectuelle du cerveau soit également développée dans les deux races. Qu'en résultera-t-il ? Que l'inégalité porte exclusivement sur l'organe proprement dit de la pensée, et une différence qui, répartie sur la masse totale, s'élève déjà à 11 ou 12 pour 100, s'élèverait à un chiffre beaucoup plus grand, s'il était possible de ne comparer entre elles que les couches de substance grise qui revêtent les circonvolutions, et qui sont le siége spécial de l'intelligence.

Concluons donc en disant, pour les races comme pour les individus, que les inégalités intellectuelles sont une des causes qui influent le plus sur le volume de l'encéphale, ou, en d'autres termes, que, *toutes choses égales d'ailleurs*, il y a un rapport remarquable entre le développement de l'intelligence et le volume du cerveau.

(1) Leuret, *Anatomie comparée du système nerveux*. 1839, t. I, p. 589.

Le crâne de Totonaque, que M. Gratiolet nous a présenté, ne peut servir de base à une objection sérieuse contre cette proposition générale. Car vous remarquerez d'abord que la capacité de ce crâne n'a pas été mesurée; notre collègue a jugé, d'un simple coup d'œil, qu'elle était supérieure à celle d'un crâne caucasique placé par lui sur la même table. Mais cette appréciation est peut-être illusoire; il faudra voir avant tout si elle sera confirmée par une évaluation rigoureuse en mesures cubiques. Puis il faudra voir si le crâne caucasique n'est pas exceptionnellement petit, et on pourra encore se demander si le crâne du Mexicain n'est pas exceptionnellement grand. Je ne pense pas, au surplus, que M. Gratiolet ait voulu attacher quelque importance à un fait incomplet et isolé, et je n'en aurais pas parlé, si ce fait n'eût été le point de départ de la discussion actuelle.

Mais on a tiré de l'anatomie comparée une objection en apparence beaucoup plus sérieuse. On a dit que, dans la série animale, il n'y avait pas un rapport constant entre le volume de l'encéphale et le développement de l'intelligence. Cela est parfaitement vrai; et alors même qu'on tient compte de l'inégalité des tailles, alors même qu'on compare, au lieu des volumes absolus, les volumes relatifs, on trouve qu'il est impossible d'arriver à une loi générale, applicable sans exception à tous les vertébrés, ou même à tous les mammifères. Pourtant, les exceptions deviennent de plus en plus rares et de moins en moins graves, à mesure qu'on s'élève dans la série, surtout lorsqu'on aborde le groupe des primates.

M. Gratiolet songeait sans doute à ces exceptions, lorsqu'il nous a dit que la question de volume était à peu près insignifiante, que c'était la forme seule qui faisait la dignité du cerveau. J'attache autant d'importance que lui, sinon plus, à la forme de l'encéphale; mais je lui ferai remarquer que le rapport de cette forme à l'intelligence est tout aussi variable, dans la série animale et jusque chez les animaux les plus élevés, que peut l'être le rapport entre l'intelligence et la masse du cerveau. Il l'est même bien plus encore, car le tableau où Leuret a classé les animaux d'après le nombre et les caractères des circonvolutions, nous montre que, sous ce rapport, le porc est au-dessus du cheval, et le mouton bien au-dessus du chien (1). Faudra-t-il donc

(1) Leuret et Gratiolet, *Anatomie comparée du système nerveux*. 1839, t. I, p. 370-371.

conclure de là que la valeur du cerveau ne dépend ni de sa forme ni de son volume, c'est-à-dire qu'il n'y ait aucun rapport entre la fonction et l'organe? Non certes, mais nous serons autorisé à dire que, dans ce genre d'études, il faut se méfier des comparaisons établies entre des groupes d'animaux très-différents par le reste de leur organisation. C'est ce que savent bien, d'une manière très-générale, tous ceux qui cultivent la physiologie comparée. C'est un fait bien connu que, dans la série animale, la même fonction peut être exécutée par des instruments très-divers, et, pour choisir des exemples extrêmes, ne sait-on pas que la spontanéité existe chez des animaux sans cerveau, le mouvement chez des animaux sans muscles striés, la nutrition chez des animaux sans vaisseaux? Celui qui conclurait de là que nos vaisseaux ne servent pas à la nutrition, que nos muscles ne servent pas au mouvement, que notre cerveau ne sert pas à la pensée, raisonnerait exactement comme les physiologistes qui ont invoqué l'anatomie comparée pour contredire les résultats des observations faites sur le cerveau de l'homme et des quadrumanes, et aussi comme les phrénologistes qui ont cru pouvoir localiser certains penchants ou certaines facultés intellectuelles de l'homme, en se basant sur la forme du cerveau dans les espèces animales chez lesquelles ces mêmes facultés ou ces mêmes penchants, considérés un à un, sont ou paraissent très-développés.

Ceci m'amène à examiner la seconde question soulevée par la communication de M. Gratiolet, et je le ferai très-sommairement, car j'ai déjà trop longtemps abusé de votre attention.

Deuxième question. — *Les diverses parties du cerveau qui servent à la pensée ont-elles les mêmes attributions?*

Je crois plus que M. Gratiolet à l'influence des grands hommes sur la marche et le progrès des sociétés humaines, et je pense, par exemple, que, s'il y avait dans chaque siècle dix hommes comme Newton, notre civilisation grandirait en proportion de l'accroissement des sciences. Mais je reconnais pourtant que l'influence des hommes de génie est subordonnée en grande partie à la nature du milieu qui les entoure, car la vérité elle-même ne germe et ne fructifie que dans un terrain favorable, et tel novateur qui, à une certaine époque, est accueilli comme un révéla-

teur, eût été à une autre époque méprisé comme un visionnaire.

On peut dire, par conséquent, que, lorsqu'une doctrine obtient un succès rapide, c'est parce que celui qui la promulgue a la bonne fortune de venir en temps opportun, parce qu'il a formulé et développé une idée qui était dans les tendances de son époque, et qui existait déjà sous une forme encore vague, dans un grand nombre d'esprits.

Ainsi s'explique le succès de Gall. La doctrine des localisations cérébrales était la conséquence naturelle du mouvement philosophique du dix-huitième siècle, car le temps n'était plus où l'on pouvait dire sans hésitation, au nom de la métaphysique, que, l'âme étant simple, le cerveau, en dépit de l'anatomie, devait être simple aussi. Tout ce qui concernait les rapports de l'esprit avec la matière avait été mis en question, et, au milieu des incertitudes qui entouraient la solution de ce grand problème, l'anatomie et la physiologie, jusqu'alors réduites au silence, devaient enfin élever la voix.

Ce fut Gall qui réalisa cette espèce de réforme scientifique. Il eut l'incontestable mérite de proclamer le grand principe des localisations cérébrales, qui a été, on peut le dire, le point de départ de toutes les découvertes de notre siècle sur la physiologie de l'encéphale.

On a voulu confondre en une même destinée le principe de Gall et les applications qu'il en fit. Ces applications furent sans doute erronées pour la plupart. Il eût fallu le concours de plusieurs générations d'observateurs pour édifier lentement cette science nouvelle; mais Gall n'eut pas la patience de confier au temps l'achèvement de son œuvre, il voulut la compléter lui-même, et l'ingénieux système qu'il osa élever, avec le concours de son éminent disciple Spurzheim, reposait sur des bases trop incertaines pour résister au choc de la critique.

La détermination des localisations cérébrales ne peut être faite d'une manière scientifique qu'à la faveur de deux conditions préalables, aussi indispensables ici que dans toute autre question de physiologie. Il faut connaître exactement, d'une part, les organes dont on cherche les fonctions, et d'une autre part les fonctions dont on cherche les organes. Les auteurs de la phré-

nologie n'ignoraient pas cette nécessité ; ils s'occupèrent donc de soumettre à un double travail d'analyse l'organe de la pensée, et la pensée elle-même.

Leurs recherches sur l'anatomie de l'encéphale auraient dû suffire à elles seules pour leur attirer le respect des savants. On a trop oublié aujourd'hui que Gall et Spurzheim furent des anatomistes de premier ordre. Ils nous ont appris à étudier le cerveau de bas en haut, et à suivre d'organe en organe, à travers le bulbe et la protubérance, les fibres et les faisceaux de la moelle. Mais il se trouve qu'ils ont négligé, comme l'avaient fait tous leurs devanciers, et comme l'ont fait pendant longtemps tous leurs successeurs, l'anatomie descriptive des circonvolutions ; or, c'était là précisément le nœud de la question, puisque c'était dans les circonvolutions qu'ils plaçaient le siége de la plupart des facultés intellectuelles. Leur système reposait donc sur une base anatomique tout à fait insuffisante.

L'autre base, la base physiologique, ou, si l'on veut, psychologique, était bien plus insuffisante encore. Si l'on se borne à diviser les fonctions intellectuelles en un petit nombre de groupes comprenant chacun plusieurs facultés analogues, on peut établir des circonscriptions assez bien déterminées pour servir de point de départ à la recherche des régions cérébrales qui correspondent à chacun de ces groupes : mais Gall et Spurzheim voulurent pousser plus loin l'analyse ; ils se crurent obligés de donner une classification complète et détaillée de toutes les facultés particulières, de toutes les aptitudes, de tous les penchants, de toutes les passions, afin de pouvoir ensuite les distribuer méthodiquement dans le cerveau ; or, cette dissection intellectuelle, si je puis ainsi m'exprimer, devient de plus en plus incertaine à mesure qu'on pénètre plus avant dans les détails ; c'est même une question de savoir s'il sera jamais possible de la mener à bonne fin et d'établir des divisions assez nettes et assez claires pour être à l'abri de toute contestation. Jusque-là, une grande part est laissée à l'arbitraire, et les phrénologistes l'ont bien montré en remaniant plusieurs fois leurs classifications psychologiques, en augmentant ou diminuant le nombre des facultés, suivant qu'ils éprouvaient le besoin de remplir une case vide, ou de simplifier une région cérébrale trop surchargée.

Gall et Spurzheim, ne connaissant exactement ni le nombre des organes cérébraux, ni celui des facultés cérébrales, ne pouvaient donc réussir à édifier un système complet de localisations. Une pareille tentative serait prématurée aujourd'hui encore, quoique l'anatomie des circonvolutions soit déjà assez avancée. L'observation lente et répétée, l'étude minutieuse et directe du cerveau sain ou malade des individus qui se sont fait remarquer pendant leur vie par le développement, la faiblesse ou l'abolition d'une faculté bien déterminée, pourront fournir des données partielles de plus en plus positives, et le moment viendra peut-être où l'ensemble de ces données pourra constituer un système phrénologique plus ou moins complet; mais ce moment est encore bien loin de nous, car les observations concluantes sont rares. Quoiqu'il n'y ait pas deux esprits semblables, il y a presque toujours un certain équilibre entre les facultés intellectuelles. Les cas où l'une de ces facultés, et l'une d'elles seulement, est décidément exubérante ou décidément atrophiée, sont vraiment exceptionnels, et ceux où, après avoir constaté pendant la vie ces singularités intellectuelles, on a l'occasion d'en chercher après la mort les causes dans le cerveau, sont bien plus exceptionnels encore. Il s'écoulera donc un temps bien long avant que la science se soit enrichie d'un nombre suffisant de faits, et si l'on songe qu'au temps de Gall et de Spurzheim, on ne connaissait ni le nombre ni les connexions des circonvolutions cérébrales, qu'il était par conséquent, sinon tout à fait impossible, du moins extrêmement difficile de recueillir des observations précises et positives, on ne s'étonnera pas que ces deux hommes éminents aient échoué dans leur entreprise.

Ajoutons que leurs procédés d'investigation furent défectueux. Ne pouvant évidemment pas disséquer à leur gré le cerveau des individus dont ils étudiaient les facultés intellectuelles, ils voulurent suppléer de deux manières à l'absence ou à la rareté des observations anatomiques directes. D'une part, ils cherchèrent à déterminer *sur le vivant* le volume relatif des organes encéphaliques, supposant que l'étude de la forme extérieure du crâne pourrait donner une idée suffisamment exacte de la forme de l'encéphale; de là naquit le système des bosses. D'une autre part, ils s'adressèrent à l'anatomie comparée, supposant que les attribu-

tions des organes cérébraux devaient être les mêmes dans toute la série des vertébrés, et qu'il suffisait de comparer, dans les diverses espèces, le développement relatif de ces divers organes avec le développement relatif de chaque faculté ou de chaque penchant, pour en déduire des conséquences applicables à tous les animaux, et à l'homme en particulier.

L'expérience a prouvé que ces deux procédés sont également trompeurs. Ceux qui ont entrepris de réfuter la phrénologie ont objecté avant tout que les deux tables des os du crâne ne sont pas parallèles, qu'elles s'écartent surtout d'une manière notable dans la région frontale, qui est évidemment la plus importante, et que par conséquent l'étude des formes extérieures, quoique permettant d'apprécier la forme générale du cerveau et le degré de développement de ses principales régions, ne permet pas de déterminer exactement le volume relatif des nombreux organes partiels admis par l'école de Gall ; à cette objection sans réplique, ils ont ajouté une réfutation expérimentale, en montrant que le système des bosses recevait dans la pratique des démentis continuels. L'anatomie comparée, à son tour, a prouvé que les observations faites par Gall et Spurzheim sur un trop petit nombre d'espèces étaient renversées par l'étude d'un grand nombre d'autres espèces ; — qu'il n'y avait pas lieu, par conséquent, de les considérer comme générales ou comme applicables à l'homme.

La doctrine phrénologique s'est donc écroulée; si elle compte encore des adeptes, ce n'est plus parmi les hommes de science; je veux dire par là qu'il n'est plus un seul physiologiste assez fidèle à la doctrine pour croire qu'on puisse, en palpant les bosses du crâne, déterminer le degré de développement de chaque penchant et de chaque faculté. Mais le *principe* des localisations n'a pas péri pour cela. Ceux qui ne regardent qu'a la surface des choses ont pu croire que ce principe, incarné dans un système, était inséparable de ce système, qu'après avoir fleuri ensemble, ils devaient disparaître ensemble, comme si l'on n'avait jamais vu une idée vraie donner lieu à de fausses applications.

Je crois, pour ma part, au principe des localisations. Je ne puis admettre que la complication des hémisphères cérébraux soit un simple jeu de la nature, que la scissure de Sylvius ait été faite uniquement pour donner passage à une artère, que la fixité

du sillon de Rolando soit un pur effet du hasard, et que les lobes occipitaux aient été séparés des lobes temporaux et pariétaux à cette seule fin d'embarrasser les anatomistes.

La multiplicité et l'indépendance des organes qui composent le système nerveux central sont démontrées aujourd'hui, jusqu'à l'évidence, par l'anatomie aussi bien que par la physiologie, par l'anatomie pathologique aussi bien que par les vivisections. La moelle, autrefois considérée comme un gros nerf, a définitivement pris place au nombre des centres nerveux, et, quoique la séduisante théorie de Charles Bell ait été renversée, il demeure parfaitement certain que les cordons antérieurs, les cordons postérieurs et les colonnes de substance grise remplissent des fonctions essentiellement différentes. Pour l'encéphale, le problème est beaucoup plus compliqué ; toutefois, il est hors de doute que les lobes cérébraux proprement dits sont seuls affectés à la pensée, que le cervelet et les organes compris entre le bulbe et le corps strié sont en rapport, soit avec la sensibilité, soit avec la motilité. Les fonctions particulières de plusieurs de ces organes ne sont pas encore précisées, mais il ne vient à l'idée de personne de supposer que le corps strié, la couche optique, les tubercules quadrijumeaux, le cervelet, la protubérance, l'olive, etc., aient les mêmes attributions. On peut dire par conséquent que la multiplicité des centres nerveux, considérés comme organes de la sensibilité et comme organes de la motilité, est un fait à la fois anatomique et physiologique.

Si l'on se demande pourquoi tant d'organes différents ont été affectés à deux fonctions seulement, et si l'on songe qu'il n'y a pas de complication inutile dans l'économie, on ne tarde pas à reconnaître que la motilité et la sensibilité ne sont pas des fonctions simples ; qu'il y a des mouvements volontaires et des mouvements involontaires, des mouvements isolés, des mouvements associés et des mouvements coordonnés ; qu'il y a bien plus de différence encore entre les diverses espèces de sensibilité ; qu'il y a la sensibilité générale à la douleur et une foule de sensations spéciales produites par les couleurs, les saveurs, les odeurs, les sons, le chaud et le froid, le chatouillement, l'orgasme génital ; que les diverses espèces de sensibilité et de motilité peuvent être altérées ou abolies isolément par les maladies des centres

nerveux, et que la multiplicité des organes est en rapport sans aucun doute avec la multiplicité des fonctions.

Il s'agit de savoir maintenant si les fonctions intellectuelles sont plus simples que les fonctions sensitives ou motrices ; et si les organes cérébraux affectés à la pensée sont plus simples que le reste de l'encéphale. Ici encore nous allons voir l'anatomie, la physiologie et la pathologie déposer toutes les trois contre cette simplicité illusoire de la pensée et de ses organes.

La physiologie, qui, dans ce cas particulier, s'appelle la psychologie, a reconnu depuis longtemps que les fonctions cérébrales dites intellectuelles sont très-diverses, qu'elles ne sont pas nécessairement solidaires les unes des autres, que leur développement relatif varie pour ainsi dire chez chaque individu, qu'elles peuvent être isolément perfectionnées ou altérées par l'éducation, et qu'elles constituent par conséquent autant de fonctions distinctes; tellement distinctes, qu'elles forment plusieurs groupes désignés sous des noms différents; que les unes s'appellent des *facultés*, les autres des *qualités*, d'autres encore des *sentiments*, des *penchants* ou des *passions;* — qu'on chercherait en vain, soit dans la langue du peuple, soit dans celle des philosophes, un nom générique applicable à la fois à toutes ces fonctions du cerveau, et que les anciens physiologistes avaient même fait résider les unes dans la tête, les autres dans le cœur, dans le foie, dans la rate ou dans le plexus solaire.

L'exacte délimitation de ces divers groupes, leur nombre même, peuvent être mis en discussion ; mais on ne peut nier qu'il y a dans l'esprit, comme dans le cerveau, plusieurs régions distinctes.

La pathologie a pleinement confirmé les résultats de l'analyse physiologique en montrant que certains états congénitaux ou accidentels de l'encéphale peuvent pervertir ou anéantir une ou plusieurs des fonctions dites intellectuelles, sans porter atteinte aux autres. Par exemple, il y a des idiots qui ont une mémoire extraordinaire ; il y a des maladies qui laissent le jugement intact en détruisant la mémoire; et comme pour montrer que la mémoire elle-même n'est pas une faculté simple, il y a des lésions, même des lésions purement traumatiques, qui n'abolissent qu'une partie de la mémoire, comme, par exemple, la mémoire des noms propres, ou

celle des faits d'un certain ordre, ou celle des faits d'une certaine époque. Il est inutile de multiplier les exemples. Or, il est bien évident que des fonctions qui peuvent périr isolément, sont indépendantes les unes des autres, et si l'on songe que ces perturbations fonctionnelles ont été quelquefois le résultat *immédiat* d'une lésion traumatique et circonscrite du cerveau, que d'autres fois elles sont survenues peu à peu, à la suite d'altérations spontanées, révélées par l'autopsie, et qu'elles ne sont pas liées par conséquent à une espèce particulière de lésion, on est autorisé à penser que, ne dépendant pas de la *nature* du mal, elles dépendent de son *siége*.

Que nous dira maintenant l'anatomie? Le temps n'est plus où les circonvolutions cérébrales passaient pour des plis irréguliers et indéterminés, où l'on supposait que leur forme ne dépendait que du hasard, et où l'on n'attachait pas plus d'importance à leur disposition qu'à celle des circonvolutions intestinales. C'était à peine si l'on daignait autrefois mentionner la séparation établie par la scissure de Sylvius entre les circonvolutions frontales et les circonvolutions temporales. Mais une étude plus approfondie a permis de reconnaître que ce désordre n'est qu'apparent.

On trouve dans les faits de l'embryogénie et dans ceux de l'anatomie comparée une preuve suffisante que les cinq lobes partiels de chaque hémisphère du cerveau humain, — savoir : le *frontal*, le *pariétal*, le *temporal*, l'*occipital* et celui de l'*insula*, — sont des organes distincts, des organes indépendants ; or, je ne puis me défendre de croire que des organes distincts ont des fonctions distinctes, car c'est une loi générale de la physiologie, et il n'y a pas de raison pour que cette loi, applicable à toutes les autres parties du corps, ne soit pas applicable au cerveau.

Chacun de ces cinq lobes secondaires se décompose, à son tour, dans l'espèce humaine, en plusieurs plis qui portent le nom de circonvolutions ; tous ces plis sont loin d'avoir la même signification et la même importance. Il y a des circonvolutions *fondamentales* ou *de premier ordre*, dont le nombre et les connexions sont fixes, et des plis *secondaires* ou *accessoires*, qui sont des dépendances des circonvolutions fondamentales, qui sont en rapport avec le développement plus ou moins considérable de ces dernières, et qui varient presque à l'infini, suivant les individus. Il est

certain, par conséquent, que les plis secondaires ne sont pas des organes spéciaux; mais, lorsqu'on étudie les circonvolutions de premier ordre aux divers âges et dans les diverses races, lorsqu'on suit leur dégradation dans la série animale, on est autorisé à les considérer comme des organes distincts et indépendants. Cette distinction est moins évidente, toutefois, que celle des lobes secondaires des hémisphères cérébraux.

Ainsi, les circonvolutions forment plusieurs groupes réguliers, séparés par des sillons constants ; dans chacun de ces groupes il y a des circonvolutions fondamentales en nombre déterminé, dont les plis secondaires peuvent être plus ou moins nombreux, mais dont la situation et les connexions sont parfaitement fixes. Ce n'est pas M. Gratiolet qui pourra me contredire ici, car c'est lui certainement qui a le plus contribué à démontrer cette vérité importante. Les circonvolutions sont soumises aux lois d'un développement régulier. Peut-on supposer que leur fixité soit due à un caprice du hasard ? Il n'y a pas plus de hasard ici que dans la distribution des nerfs ou dans la disposition des muscles. Le hasard, c'est-à-dire l'effet des lois inconnues, serait partout si nous ne savions rien ; il ne serait nulle part pour celui qui verrait tout. C'est un dieu de passage, qui recule comme tant d'autres à mesure que nous avançons, et là où nous découvrons l'ordre, nous pouvons affirmer la loi. La disposition des circonvolutions est donc déterminée par une loi. Leur nombre est fixe pour chaque espèce, leur développement relatif ne l'est pas moins; ces deux éléments varient suivant les espèces ; mais lorsqu'on compare l'homme aux singes supérieurs, ceux-ci aux autres singes, lorsqu'on parcourt cette série des primates d'abord de bas en haut, puis de haut en bas, lorsqu'on voit que certaines circonvolutions sont l'apanage presque exclusif de l'homme, que les autres, toujours parfaitement déterminées par leurs connexions et leur situation, se dégradent d'échelon en échelon, comme l'intelligence elle-même, on est bien obligé de reconnaître que ce sont autant d'organes indépendants, et alors, comme tout organe a sa fonction, comme il n'y a rien d'inutile dans l'économie, on est irrésistiblement entraîné à en conclure que la multiplicité de ces organes partiels est en rapport avec la multiplicité des fonctions de l'organe total.

On objecte, il est vrai, que toutes les circonvolutions ont la même structure, et il est bien certain qu'elles sont plus semblables entre elles que ne le sont le bulbe et la protubérance, les tubercules quadrijumeaux, la couche optique, le corps strié et généralement les divers organes affectés à la sensibilité et à la motilité. Mais ces derniers organes ne sont pas seulement des centres nerveux ; ce sont en même temps des organes de transmission. Ils sont diversement traversés par les faisceaux de fibres qui les relient entre eux, qui les font communiquer soit avec les lobes cérébraux, soit avec la moelle épinière. La grande variété de leur structure est la conséquence inévitable de cette complication. Les circonvolutions cérébrales, au contraire, placées à la périphérie de l'encéphale, ne renferment que les éléments qui leur sont propres, et aucun élément étranger ne vient s'immiscer dans leur structure. Puis il ne faut pas perdre de vue que toutes les fonctions dites intellectuelles, malgré leur diversité et leur multiplicité, sont des fonctions du même ordre, tandis que la sensibilité et la motilité diffèrent autant l'une de l'autre, qu'elles diffèrent de l'intelligence.

Il est donc très-naturel qu'il y ait plus d'uniformité dans la structure des organes affectés à l'intelligence que dans celle des organes affectés les uns à la motilité seule, les autres à la seule sensibilité, les autres à ces deux ordres de fonctions à la fois. De même que toutes les glandes acineuses ont une structure presque identique, quoique l'une sécrète du lait, l'autre de la salive, celle-ci le suc pancréatique, celle-là le fluide lacrymal, de même on conçoit que des circonvolutions affectées à des fonctions différentes, mais analogues, puissent être très-semblables entre elles, sous le rapport de la structure. Elles sont semblables en effet, mais elles ne sont pas identiques ; elles sont composées des mêmes éléments, c'est-à-dire des mêmes globules et des mêmes fibres, mais l'agencement de ces éléments, et leurs proportions relatives, varient assez notablement dans les diverses régions.

Ainsi, la couche corticale est beaucoup plus épaisse dans les circonvolutions occipitales et frontales que dans les circonvolutions rayonnées de l'*insula*. On sait, en outre, que cette couche corticale n'est pas homogène. Notre collègue M. Baillarger, confirmant, complétant et généralisant une observation partielle de

Vicq d'Azyr, a montré que l'écorce des circonvolutions se compose de plusieurs couches stratifiées, alternativement blanches et grises. Vicq d'Azyr avait vu que, dans certaines circonvolutions postérieures, la couche corticale présente sur les coupes une strie de substance blanche qui lui donne l'aspect d'un *ruban rayé.* Cette disposition est visible à l'œil nu, sans aucune préparation, et il est vraiment singulier que les phrénologistes, dans les discussions auxquelles leur système a donné lieu, n'aient pas mis à profit le fait anatomique indiqué par Vicq d'Azyr. C'est probablement parce que cet auteur n'avait pas suffisamment précisé la région assez circonscrite où la disposition du ruban rayé est apparente, et parce que ceux qui ont voulu en vérifier la description ont le plus souvent cherché le ruban rayé là où il n'existe pas. Il est probable aussi qu'il est arrivé à plusieurs anatomistes, comme cela m'est arrivé à moi-même pendant longtemps, de trouver le ruban rayé bien évident chez certains sujets, fort peu marqué chez d'autres, ou même presque invisible, et de croire, par conséquent, que cette disposition n'est pas constante. Les précieuses recherches de M. Baillarger ont sans doute beaucoup contribué à répandre cette opinion. Vous savez que notre éminent collègue est l'inventeur d'un procédé qui permet de distinguer dans l'écorce des circonvolutions cérébrales, en quelque point qu'on les examine, trois couches blanches et trois couches grises. La couche la plus superficielle est blanche, et les autres se succèdent alternativement jusqu'à la sixième, qui est grise, et qui se continue avec la substance blanche proprement dite, ou substance médullaire des circonvolutions. Pour mettre cette disposition en évidence, M. Baillarger sépare avec un rasoir une mince tranche, perpendiculaire à la surface d'une circonvolution; la tranche est déposée sur une lame de verre, au milieu d'un espace quadrilatère limité par quatre petites boules de cire. Une seconde lame de verre, assez épaisse pour résister à une forte pression, est appliquée sur les boules de cire, et on la comprime avec les doigts jusqu'à ce qu'elle arrive au contact de la tranche de substance corticale, qui, protégée par la résistance des boules de cire, s'étale légèrement, sans s'écraser, et acquiert ainsi une épaisseur uniforme. Il suffit alors de placer la préparation entre l'œil et la lumière pour apercevoir par transparence six couches superpo-

sées, alternativement opaques et transparentes : les trois couches transparentes sont grises ; les trois autres sont constituées par la substance blanche. M. Baillarger a bien voulu exécuter devant moi cette préparation délicate, que j'ai répétée ensuite plusieurs fois, sur des cerveaux humains et sur des cerveaux de moutons, et qui réussit d'autant mieux que les cerveaux sont plus frais. Notre collègue de Copenhague, M. Hannover, a de son côté pleinement confirmé la description de M. Baillarger.

La division de la couche corticale des hémisphères en plusieurs couches distinctes n'est donc pas, comme avait pu le croire Vicq d'Azyr, propre seulement aux circonvolutions postérieures, elle existe partout où il y a des circonvolutions ; mais l'épaisseur relative de ces diverses couches est loin d'être constante. Déjà M. Baillarger avait annoncé qu'en certains points, la seconde couche de substance grise devient tellement mince qu'elle est presque imperceptible ; la seconde et la troisième couche blanches semblent alors se confondre en une seule, qui, ayant ainsi acquis une épaisseur double, devient visible sur les coupes sans aucune préparation, en donnant l'aspect du ruban rayé indiqué par Vicq d'Azyr.

Lorsqu'on a connu ces faits, on a pu croire que toutes les circonvolutions avaient la même structure, que la présence ou l'absence du ruban rayé, dépendant seulement de l'épaisseur relative de certaines couches constantes, n'avait aucune signification particulière, — et il faudrait sans doute accepter cette interprétation, si le ruban rayé, visible sur les simples coupes, existait, tantôt en un point, tantôt en un autre, ou s'il n'existait pas chez tous les sujets. Or, je puis affirmer que cette disposition anatomique est absolument constante, qu'elle caractérise certaines circonvolutions parfaitement déterminées, groupées dans une région cérébrale très-circonscrite, à l'exclusion de toutes les autres.

Le ruban rayé n'existe que sur les circonvolutions inférieures du lobe occipital, en arrière de la scissure à peu près transversale qui, sur la face interne des hémisphères, sépare le lobe occipital du lobe temporo-sphénoïdal. Si l'on pratique sur un cerveau la coupe de Vieussens, qui sépare, comme on sait, de la base de l'encéphale, toute la partie des hémisphères située au-dessus du niveau du corps calleux, on voit que cette coupe divise le lobe

occipital en deux parties à peu près égales, l'une supérieure, l'autre inférieure. Au-dessous de la coupe, les circonvolutions occipitales présentent le ruban rayé, qui est à peine visible au niveau de la coupe, et qui disparaît tout à fait un peu plus haut. Suivant donc que la coupe est parfaitement horizontale, ou qu'elle s'élève ou s'abaisse dans sa partie postérieure, on divise des circonvolutions sur lesquelles le ruban rayé est très-net, très-vague ou même invisible ; mais si l'on retourne le cerveau et qu'on pratique des coupe successives de bas en haut, sur les circonvolutions occipitales *inférieures*, on trouve que la disposition du ruban rayé est tout à fait invariable.

On sait que deux de ces circonvolutions occipitales inférieures franchissent le sillon qui sépare le lobe occipital du lobe temporo-sphénoïdal, puis se continuent avec les circonvolutions de ce dernier lobe, en constituant les plis que M. Gratiolet a désignés sous le nom de troisième et quatrième plis de passage. Si l'on pratique sur ces deux plis une coupe parallèle à leur direction, on voit que le ruban rayé, très-prononcé sur leur partie occipitale, s'efface graduellement au niveau du sillon qu'ils franchissent, et qu'il disparaît tout à fait immédiatement en avant de ce sillon. Les circonvolutions temporo-sphénoïdales, celles du lobe pariétal, du lobe frontal, du lobe de l'insula en sont tout à fait dépourvues. C'est donc une disposition propre exclusivement au groupe inférieur des circonvolutions occipitales.

On m'objectera peut-être que, malgré les apparences, ces circonvolutions ont la même structure *fondamentale* que les autres. Je serais fort étonné pour ma part qu'il en fût autrement ; ce serait presque un contre-sens anatomique si des organes doués de fonctions analogues n'étaient pas construits sur le même type ; grâce aux importantes recherches de M. Baillarger, ce contre-sens n'existe pas. Nous trouvons dans toutes les circonvolutions les mêmes éléments anatomiques et un fond commun de structure, mais la disposition de ces éléments, leur développement relatif, présentent dans certaines régions des différences notables, comparables à celles qui existent, par exemple, entre les parties constituantes des glandes en grappe.

Les circonvolutions inférieures des lobes occipitaux ne sont sans doute pas les seules qui présentent une structure particu-

lière. C'est une question que j'étudie actuellement, et, quoique je ne sois pas encore en état d'en parler avec assurance, j'ai déjà pu faire quelques observations qui ne sont peut-être pas sans intérêt. Mais les caractères distinctifs que j'ai cru trouver entre les circonvolutions des principaux groupes n'ont pas le degré d'évidence de ce ruban rayé qui est propre à certaines circonvolutions occipitales; en outre, je ne les ai pas constatés assez souvent pour oser les décrire aujourd'hui. Au surplus, cela importe assez peu pour la thèse que je soutiens. Je ne cherche pas à édifier un système, je veux seulement établir un principe, savoir, que toutes les circonvolutions n'ont pas la même structure, et il me suffit d'avoir établi que les circonvolutions postérieures diffèrent très-notablement des circonvolutions antérieures et moyennes.

Je demande maintenant s'il est vraisemblable que cette différence anatomique soit sans portée et sans signification ? Et, appliquant ici les principes généraux de la physiologie, je réponds sans hésiter : Toutes les circonvolutions cérébrales ont une structure analogue, donc elles ont des fonctions analogues; mais ces fonctions ne peuvent pas être identiques, puisque la structure n'est pas identique.

Il me paraît donc que le principe des localisations cérébrales est établi à la fois par la physiologie, par la pathologie, qui démontrent l'indépendance des fonctions, et par l'anatomie, qui démontre la diversité des organes. Mais on peut se demander dans quelles limites ce principe est applicable. Y a-t-il, comme l'ont cru les phrénologistes, un siége particulier et nettement circonscrit pour chaque faculté, pour chaque penchant, pour chaque sentiment, ou la localisation a-t-elle lieu seulement par groupe de fonctions et par groupe de circonvolutions? C'est à mes yeux une question fort douteuse. Les faits connus jusqu'ici ne me paraissent pas favorables à la première hypothèse. Je ne me permettrai pas toutefois d'assigner des bornes à la science. Ce qui nous paraît peu probable aujourd'hui pourra prendre place plus tard au rang des vérités.

Quoi qu'il en soit, il y a dès maintenant dans la science des données assez nombreuses et assez certaines pour qu'il soit au moins permis de dire que tous les groupes de circonvolutions cérébrales n'ont pas les mêmes attributions, et il me semble que

M. Gratiolet l'a reconnu lui-même, lorsqu'il nous a déclaré que toutes les parties des hémisphères cérébraux ne sont pas « égales en dignité ».

C'était déjà une notion vulgaire que le développement relatif du front, c'est-à-dire des circonvolutions antérieures, est en rapport avec le développement des plus hautes facultés intellectuelles, lorsque Camper imagina de déterminer ce rapport par la mesure de l'angle facial. Son procédé manque de rigueur, même après les corrections qu'on lui a fait subir, puisqu'il ne donne qu'un des éléments de la capacité des loges frontales, et que la largeur du front peut compenser la diminution indiquée par l'obliquité de la ligne faciale. On ne saurait méconnaître pourtant que les inégalités révélées par la mesure de l'angle de Camper s'accordent généralement assez bien avec les inégalités intellectuelles des races humaines. Les races les moins perfectibles sont celles qui ont l'angle facial le plus aigu ; ce sont celles, par conséquent, chez lesquelles on doit s'attendre à trouver les lobes cérébraux antérieurs les moins développés. Les recherches de M. Gratiolet ont pleinement confirmé ce résultat ; notre collègue n'a pas tenu compte seulement, comme Camper, de l'obliquité du front ; il a considéré aussi la largeur de l'os frontal, et il a étudié enfin le degré d'élévation des orbites au-dessus des zygomas ; il a montré que cette élévation s'effectue aux dépens des loges frontales, et que, réduisant le volume des lobes antérieurs du cerveau, elle constitue un caractère d'infériorité. En tenant compte de tous ces éléments, en substituant ainsi à l'étude extérieure du crâne l'étude de la cavité crânienne, qui donne seule une idée exacte de la forme du cerveau, M. Gratiolet a apprécié mieux que ses devanciers l'importance relative des principales régions cérébrales, d'après leur degré de développement dans la série des races humaines ; c'est lui qui a établi les trois groupes des races frontales, des races pariétales et des races occipitales, et cette division anatomique s'accorde très-bien avec ce que nous connaissons de l'intelligence et de la perfectibilité des races de chaque groupe. Le type frontal est en effet celui des races caucasiques, tandis que le type occipital est celui des races éthiopiques, et que le type pariétal, intermédiaire entre les deux autres, est celui des races mongoliques. Si, pour rendre le parallèle plus évident,

nous négligeons le type intermédiaire pour ne comparer que les deux types extrêmes, nous trouvons qu'il y a une sorte d'opposition entre le développement des lobes antérieurs du cerveau et celui des lobes postérieurs; que ceux-ci prédominent dans les races éthiopiques, ceux-là dans les races caucasiques, et que, par conséquent, le volume relatif des lobes antérieurs est en rapport avec la puissance des facultés intellectuelles les plus hautes, de celles qui font la supériorité ou l'infériorité des races, de celles qui enfantent la civilisation et le progrès.

J'ai déjà mentionné un fait qui dépose absolument dans le même sens, et dont la découverte est due encore à M. Gratiolet : dans les races frontales, les sutures antérieures du crâne se referment les dernières, de telle sorte que la partie antérieure du cerveau est celle qui s'accroît le plus longtemps. L'ossification des sutures suit une marche inverse chez les races occipitales; elle procède d'avant en arrière, et il en résulte que le développement des lobes antérieurs est arrêté avant celui des lobes postérieurs. Notre collègue, avec sa sagacité ordinaire, a parfaitement compris la signification de ce fait ; il s'en est servi pour expliquer la grande perfectibilité des races frontales et le peu de perfectibilité des races occipitales ; pour lui, par conséquent, comme pour nous, les facultés supérieures de l'entendement, considérées dans la série humaine, croissent et décroissent avec les lobes antérieurs du cerveau, et il me paraît difficile de n'en pas conclure que les plus hautes facultés ont leur siége dans les circonvolutions frontales.

Pour déterminer le développement relatif de la partie antérieure et de la partie postérieure du cerveau, M. Parchappe a recours à un procédé qui n'est pas applicable au parallèle des races, mais qui permet de comparer assez exactement entre eux des individus de même race. Cet auteur mesure la circonférence horizontale de la tête au moyen d'un cordon qui longe les deux arcades sourcilières, et va aboutir à la protubérance occipitale externe, en passant au-dessus des deux conduits auditifs. Ceux-ci, ordinairement plus éloignés du front que de l'occiput, divisent la circonférence horizontale en deux parties inégales, désignées sous les noms de *courbe antérieure* et de *courbe postérieure*, et la comparaison de ces deux courbes donne une idée approximative du

développement des deux parties correspondantes du cerveau. En prenant pour jalons les deux conduits auditifs, M. Parchappe, sans doute, n'a pas pensé que leur situation correspondît à une ligne de démarcation cérébrale ; il les a choisis parce que ce sont les seuls points de la circonférence du crâne qu'il soit possible de reconnaître, à travers les téguments, entre le front et l'occiput ; mais ce procédé de mensuration n'est correct que si la situation des deux conduits auditifs, par rapport au sillon de Rolando (qui sépare le lobe frontal du lobe pariétal du cerveau), est la même sur les deux crânes que l'on compare. Or, cette situation des conduits auditifs externes, peu variable dans la même race, est loin d'être la même dans les diverses races, car elle est solidaire de celle des conduits auditifs internes, qui avancent ou reculent en même temps que le trou occipital. La comparaison de la courbe antérieure avec la courbe postérieure n'est donc valable peut-être que pour les hommes de même race ; mais elle fournit alors des indications intéressantes.

On a vu plus haut que M. Parchappe a mesuré comparativement 10 têtes de manouvriers et 10 têtes d'hommes distingués (1). Chez ces derniers, la circonférence horizontale est en moyenne de $584^{mm},3$; elle est seulement de $576^{mm},3$ chez les autres. C'est une différence de 8 millimètres en faveur des hommes distingués ; mais si l'on décompose la circonférence horizontale en deux courbes, l'une antérieure, l'autre postérieure, on trouve les chiffres suivants :

	Manouvriers.	Hommes distingués.	Différence.
Courbe antérieure	294,8	304,6	9,8
Courbe postérieure	281,5	279,7	1,8
Circonférence totale	576,3	584,3	8

Ainsi, tandis que chez les hommes distingués, la région antérieure du cerveau est beaucoup plus développée qu'elle ne l'est chez les hommes vulgaires, la partie postérieure, au contraire, est plus petite, non-seulement d'une manière relative, mais encore d'une manière absolue.

Il serait superflu d'insister plus longtemps pour montrer com-

(1) Voyez plus haut, p. 182.

bien ces observations, recueillies sur des hommes de même race, sont en harmonie avec les résultats fournis par la comparaison des deux principales régions du crâne dans les diverses races humaines.

Permettez-moi de rappeler, en terminant, un fait que notre collègue M. Gosse père a publié en 1855 dans son beau Mémoire sur les déformations artificielles du crâne. Les pressions mécaniques exercées sur la tête des jeunes enfants modifient nécessairement la forme du cerveau en même temps que celle du crâne. Les régions comprimées s'aplatissent; les autres deviennent plus saillantes, et le développement du cerveau, gêné dans certaines directions, est exagéré, au contraire, dans les points qui ne sont pas soumis à la compression. On a supposé que ces deux phénomènes inverses devaient se faire équilibre, et qu'en définitive le volume total de l'encéphale n'était pas sensiblement réduit ; c'était une erreur. Il est bien démontré aujourd'hui que les crânes très-déformés sont notablement moins spacieux que les autres ; mais il n'en est pas moins certain que l'atrophie des circonvolutions comprimées est compensée *en partie* par l'hypertrophie de celles dont le développement n'est pas entravé.

Il serait bien curieux d'étudier l'influence que ces modifications anatomiques artificielles du cerveau exercent sur l'intelligence et le caractère des individus et des peuples ; mais les termes de comparaison manquent le plus souvent, parce que, de peuple à peuple, les différences du caractère national peuvent dépendre de causes multiples, des mœurs, des lois, des religions, enfin et surtout de la race, et parce que, dans la même nation, tous les individus du même sexe sont en général soumis au même procédé de déformation. Il y a pourtant un pays où la pratique des déformations n'est pas générale, c'est l'île de Taïti ; je ne parle pas de ce qui s'y passe aujourd'hui, mais de ce qui s'y passait encore il y a cinquante ans. Les déformations du crâne s'y pratiquaient seulement sur les enfants mâles de la caste aristocratique, et elles s'y faisaient suivant deux méthodes entièrement différentes. La première méthode, ou méthode frontale, avait pour but d'aplatir le front et de faire saillir l'occiput ; la seconde, ou méthode occipitale, aplatissait au contraire l'occiput et faisait saillir le front. La première nuisait au développement des circonvolutions antérieures, et donnait un volume exagéré aux lobes postérieurs du cer-

veau ; la seconde déterminait l'atrophie des circonvolutions occipitales, et forçait le cerveau à se développer surtout en avant. Voilà donc deux déformations inverses chez des individus de la même race et de la même nation, et M. Gosse nous apprend que chacune d'elles modifiait d'une manière spéciale les fonctions intellectuelles. La déformation frontale donnait des passions aveugles, des instincts féroces et ce courage de la brute, que j'appellerais volontiers le courage occipital, et qu'il ne faut pas confondre avec le vrai courage, avec le courage frontal, qu'on pourrait appeler le courage caucasique. La déformation occipitale, au contraire, rendait les hommes plus maîtres d'eux-mêmes, adoucissait le caractère, développait la réflexion, l'éloquence et la sagesse ; c'était ainsi qu'on fabriquait à volonté des héros pour la guerre ou des sages pour le conseil. Frappé de ce fait remarquable, que confirme d'ailleurs l'étude des résultats physiologiques des diverses espèces de déformations chez les autres peuples, M. Gosse a été conduit à considérer la prédominance des lobes antérieurs comme un caractère de supériorité, celle des lobes occipitaux comme un caractère d'infériorité, et telle est la forcé de ses convictions qu'il est allé jusqu'à proposer de relever les races inférieures, en les soumettant à un procédé méthodique de déformation occipitale. « Comme résultat désirable de la théorie « et des faits observés, disait-il, ne pourrait-on pas suggérer la « possibilité de rétablir, à l'aide de la dépression occipitale arti- « ficielle, l'équilibre qui se trouve en quelque façon rompu, *entre « les facultés intellectuelles et les passions irréfléchies*, chez les « races d'hommes qui ont naturellement le front déprimé et la « région occipitale très-développée (1) ? »

Il n'est pas nécessaire de se rallier à cette proposition hardie pour partager l'opinion de M. Gosse sur la différence fonctionnelle des lobes frontaux et des lobes occipitaux. Cette différence est telle qu'elle constitue presque un antagonisme, et qu'elle suffit pleinement à établir le principe des localisations cérébrales. Il y a loin de là sans doute au système phrénologique de Gall, et même à un système phrénologique quelconque, car nous ignorons encore si chaque circonvolution, considérée isolément, rem-

(1) A. L. Gosse, *Essai sur les principales déformations artificielles du crâne*. Paris, 1855, in-8°, p. 141-142.

plit des fonctions différentes de celles des circonvolutions voisines. Nous ne pouvons faire à cet égard que des suppositions, mais nous savons du moins que toutes les parties du cerveau proprement dit n'ont pas les mêmes attributions, que l'ensemble des circonvolutions ne constitue pas un seul organe, mais plusieurs organes ou plusieurs groupes d'organes, et qu'il y a dans le cerveau de grandes régions distinctes correspondant aux grandes régions de l'esprit.

RÉPONSE A M. GRATIOLET

SUR LA QUESTION DES FONCTIONS CÉRÉBRALES.

(*Bulletins de la Société d'anthropologie,* 1861, t. II, 2e série, p. 301-309.)

M. Gratiolet a paru croire, après avoir entendu mon premier discours, que j'avais cherché à le mettre en contradiction avec lui-même. Je lui répondrai tout d'abord que telle n'était pas mon intention, par ce double motif que des arguments personnels ne prouvent rien contre une doctrine, et que, si je devais jamais me servir de pareilles armes, ce ne serait certainement pas contre M. Gratiolet, dont j'estime au plus haut point le caractère et le talent. S'il m'est arrivé plus d'une fois d'invoquer son autorité et d'utiliser ses découvertes, c'est parce que, réunissant autant que je l'ai pu tous les faits qui pouvaient concourir à une démonstration, en insistant de préférence sur les plus authentiques, je n'avais aucune raison d'écarter ceux que la science doit à notre collègue.

Il en est résulté une chose dont je ne puis que me féliciter, c'est que la dissidence qui existe entre nous roule sur l'interprétation des faits bien plus que sur les faits eux-mêmes. A part quelques détails sur lesquels je reviendrai tout à l'heure, les documents que j'ai mis en œuvre ont été ou confirmés directement ou acceptés par M. Gratiolet, car je puis considérer comme acceptés tacitement ceux dont il s'est abstenu de parler dans sa réponse.

C'est beaucoup que, dans une discussion comme celle-ci, on

s'entende au moins sur les faits ; c'est peut-être même tout ce qu'on doit en attendre. M. de Jouvencel a demandé avec raison qu'on écartât du débat tous les problèmes métaphysiques. Je n'y ai fait aucune allusion dans les séances précédentes, et rien ne me sera facile comme de me rendre au vœu de notre collègue. Je me bornerai donc à examiner la partie anatomique et physiologique du brillant discours de M. Gratiolet.

Ceux qui n'auraient entendu que ce discours m'attribueraient des opinions que je n'ai jamais exprimées, et que j'ai même formellement repoussées. Personne n'a prétendu, soit ici, soit ailleurs, qu'il y eût un rapport absolu entre le développement de l'intelligence et le volume ou le poids de l'encéphale. Pour ce qui me concerne, j'ai protesté de toutes mes forces et à plusieurs reprises contre une pareille absurdité ; j'avais même écrit d'avance cette partie de mon discours, afin que ma manière de voir, exprimée en termes très-catégoriques, ne pût donner lieu à aucune équivoque, et j'avais terminé par la phrase suivante, que je vous demande la permission de vous relire une seconde fois : « Il ne « peut donc venir à la pensée d'un homme éclairé de mesurer « l'intelligence en mesurant l'encéphale (page 162). »

Je m'étonne donc que M. Gratiolet m'ait prêté une opinion que j'avais si nettement rejetée ; il l'a réfutée à son tour, en se servant précisément des arguments que j'avais fait valoir, et je puis dire qu'il a enfoncé une porte ouverte.

Il nous a dit qu'en pesant l'encéphale, on pèse un grand nombre d'organes dissemblables, et que ces pesées en masse n'ont par conséquent rien de rigoureux.

Il a ajouté que, pour donner une signification précise au procédé de la balance, il faudrait pouvoir peser isolément les couches corticales des hémisphères, chose à peu près impossible.

J'avais dit tout cela moi-même. Il a objecté ensuite que le poids des circonvolutions, alors même qu'on pourrait le déterminer exactement, ne donnerait pas une idée exacte de la constitution de ces organes, parce que la couche corticale peut avoir plus ou moins d'épaisseur, plus ou moins de surface ; que par conséquent le même poids peut être fourni par des circonvolutions moins nombreuses et plus épaisses, et que ces deux conditions sont essentiellement différentes. Je n'avais pas dit la chose

dans ces termes, mais je l'avais exprimée sous une forme plus générale en disant que, pour les organes cérébraux comme pour les autres organes, la puissance fonctionnelle ne dépend pas exclusivement de la masse, et qu'à côté de la question de quantité, il y a la question de qualité. (Voy. plus haut page 162.)

Nous sommes donc parfaitement d'accord sur ce point qu'aucune pesée, aucune mensuration ne peut servir à déterminer exactement la valeur intellectuelle d'un cerveau, et ce n'est certainement pas à moi que M. Gratiolet pouvait s'adresser, lorsqu'il nous a parlé si spirituellement des intelligences de 1 kilogramme, de 1500 grammes ou de 1900 grammes.

Or, cette opinion ridicule, que personne n'a émise, est en réalité la seule que notre éminent collègue ait réfutée. Il a prouvé qu'il n'y avait pas de rapport *absolu* entre le poids de l'encéphale et l'intelligence; mais il n'en résulte pas qu'il n'y ait *aucun* rapport entre ces deux choses.

L'encéphale est composé de plusieurs parties distinctes qui ne sont pas solidaires les unes des autres, qui peuvent croître et décroître isolément; mais parmi ces parties il y en a une qui est au moins deux fois plus lourde que toutes les autres ensemble, et qui, par conséquent, est incomparablement plus lourde que chacune d'elles en particulier. Cette partie prépondérante, c'est la masse des circonvolutions ; j'en ai conclu *à priori* que les variations de volume des circonvolutions prises dans leur ensemble devaient exercer plus d'influence sur le poids de l'encéphale que les variations de volume des autres parties, et que par conséquent on devait s'attendre à voir ordinairement (mais non toujours) le poids de l'encéphale varier dans le même sens (mais non au même degré) que celui des circonvolutions.

J'ai ajouté que, les circonvolutions étant le siége des facultés intellectuelles, il y avait lieu de croire que le volume des circonvolutions devait ordinairement, mais non toujours, varier dans le même sens, mais non au même degré, que le développement de l'intelligence.

Et j'en ai tiré cette conclusion théorique que le volume ou le poids de l'encéphale devait ordinairement, mais non toujours, varier dans le même sens, mais non au même degré, que la capacité intellectuelle.

Passant alors de la théorie à la pratique, j'ai interrogé les faits, j'ai réuni le plus grand nombre possible d'observations sur le poids du cerveau ou sur la capacité crânienne, et il est résulté de tous ces documents recueillis par divers auteurs, suivant divers procédés, qu'*en moyenne* la masse de l'encéphale est plus considérable chez l'adulte que chez le vieillard, chez l'homme que chez la femme, chez les hommes éminents que chez les hommes médiocres, et chez les races supérieures que chez les races inférieures. Les prévisions de la théorie sont ainsi pleinement confirmées, puisque, dans tous les cas où l'on a comparé l'une à l'autre deux séries d'individus évidemment inégales en intelligence, on a trouvé que le poids moyen du cerveau de chaque série variait dans le même sens que la puissance intellectuelle.

Pour réfuter mon opinion, M. Gratiolet a naturellement dû examiner la valeur des faits que j'ai invoqués. Pourtant il ne nous a presque rien dit de l'exiguïté du crâne chez les races inférieures. Il est permis de croire, par conséquent, qu'il considère comme exact ce que j'ai avancé sur ce sujet, et qu'il m'accorde que la petitesse du cerveau, sinon chez les individus, du moins chez les races, est un caractère d'infériorité.

Il admet aussi que le cerveau de la femme est, en moyenne, moins volumineux que celui de l'homme. Il se demande, il est vrai, si l'infériorité intellectuelle de la femme est aussi certaine que son infériorité cérébrale. C'est une question que je ne veux pas discuter ; chacun en jugera à sa guise. L'essentiel est de constater le fait anatomique, et je suis heureux de me trouver ici d'accord avec mon savant collègue.

Pour ce qui concerne les variations de poids du cerveau suivant les âges, M. Gratiolet s'est borné à critiquer les conclusions de M. Sims, comme je l'avais du reste fait moi-même ; mais il me semble qu'il n'a pas nié la diminution du cerveau dans la vieillesse. C'est un point sur lequel il voudra sans doute nous donner son opinion. Je trouve d'ailleurs qu'il a été un peu sévère à l'égard de M. Sims. Il a dit que les conclusions de cet auteur reposaient sur un trop petit nombre de faits ; mais ces faits sont au nombre de 253 : c'est une série très-respectable. M. Gratiolet s'étonne de voir si souvent revenir les mêmes chiffres dans les pesées de M. Sims ; ces répétitions sont si fréquentes, dit-il,

qu'elles sont au moins inexplicables. L'explication est toute simple : M. Sims, en bon Anglais, s'est servi des mesures de sa nation ; il a exprimé le poids de ses cerveaux en onces anglaises ; il a négligé les fractions, on peut le regretter, mais sans pour cela mettre en doute sa bonne foi. M. Wagner a converti en grammes les résultats des pesées de M. Sims. L'once anglaise vaut environ 28 grammes et un tiers ; il en est résulté que sur le tableau général de M. Wagner les cerveaux de M. Sims sont divisés en séries très-espacées, séparées par des intervalles de 28 ou de 29 grammes ; qu'il y a, par exemple, 27 cerveaux de 1275 grammes, 25 cerveaux de 1303 grammes, et qu'il n'y a aucun cerveau d'un poids intermédiaire.

Cela posé, je ne puis prendre pour moi les objections que M. Gratiolet adresse à M. Sims, puisque j'ai réfuté moi-même ce que cet auteur a avancé relativement à la diminution des cerveaux chez les individus de 20 à 30 ans. J'ai dit que, suivant moi, cette diminution, exprimée également dans ma propre statistique, n'était qu'apparente ; je l'ai expliquée, en faisant remarquer que les enfants qui ont le cerveau trop volumineux meurent le plus souvent avant l'âge de 20 ans, et j'ai vu avec plaisir que mon honorable collègue paraît disposé à admettre cette interprétation. Il a émis ensuite des doutes fort légitimes sur une autre opinion de M. Sims, relative à l'accroissement du cerveau dans la vieillesse la plus avancée. Je n'avais pas mentionné cette opinion, je ne savais même pas que cet auteur l'eût émise. En résumé, c'est à M. Sims et non à moi que s'adressent les objections de M. Gratiolet.

J'ai dit seulement que le poids moyen du cerveau croît jusque vers 40 ans, qu'il se maintient à peu près jusqu'à 50 ans, qu'à 60 ans la diminution est déjà sensible, qu'elle le devient surtout après cet âge. Cela résulte du relevé que j'ai fait des 347 cas de cerveaux *sains* compris dans le grand tableau de M. Wagner. Je me bornerai donc à demander à notre collègue s'il nie que le poids moyen du cerveau soit moindre après 60 ans que dans la période de 30 à 40 ans. S'il le niait, il serait presque seul de son avis.

J'examinerai maintenant ce qu'il a dit sur le cerveau des grands hommes. Je ne crois pas devoir revenir sur le crâne de Descartes ; j'avais émis sur l'authenticité de ce crâne des doutes

que les recherches de M. Perier ont pleinement justifiés. M. Gratiolet, pour montrer qu'il n'y a aucun rapport entre le poids du cerveau et la grande intelligence, cite l'exemple de deux mathématiciens éminents, Gauss et Dirichlet ; il avance que leurs cerveaux ne pesaient *qu'un poids ordinaire ;* je réponds à cela, qu'au contraire les cerveaux de ces hommes supérieurs dépassaient de beaucoup la moyenne ; celui de Gauss pesait 12 1/2 pour 100, celui de Dirichlet 13 1/3 pour 100 de plus que le cerveau moyen des hommes de leur âge, différence considérable, plus grande même que celle qui existe entre le cerveau des blancs et celui des nègres (1). Comment donc notre collègue a-t-il été conduit à invoquer l'exemple de Gauss et de Dirichlet à l'appui de sa doctrine? par un procédé évidemment trompeur. Il a comparé les cerveaux de ces deux hommes à celui de Cuvier, il a trouvé que ce dernier cerveau l'emportait de plus de 300 grammes sur ceux des mathématiciens de Gœttingue, et il a pensé qu'une aussi grande différence était incompatible avec ma manière de voir, parce que, suivant lui, un grand géomètre n'est inférieur à personne. On peut lui accorder cette dernière proposition ; mais il s'agit de savoir si Gauss et Dirichlet ont été aussi grands parmi les mathématiciens que Georges Cuvier parmi les naturalistes. Je ne le pense pas. Cuvier, d'ailleurs, ne fut pas seulement un grand naturaliste, il fut homme politique, écrivain remarquable, administrateur éminent. Il manifesta certainement des aptitudes plus nombreuses que les deux hommes à qui on les compare.

Je rappellerai en outre que le poids de 1871 grammes assigné au cerveau de Cuvier par M. Gratiolet est inexact. M. Wagner a commis ici une erreur évidente ; le poids véritable est seulement de 1829 grammes. Le cerveau de Dirichlet pesait 1520 grammes ; la différence n'est donc que de 309 grammes au lieu de 341 ; elle se réduit à 16,90 pour 100. C'est beaucoup, mais ce chiffre n'est pas de nature à exciter notre étonnement.

M. Gratiolet nous a dit que la tête de Schiller n'avait qu'un volume moyen. Cela m'a surpris, parce que j'avais cru jusqu'ici, pour l'avoir lu dans plusieurs auteurs, que la tête de Schiller était très-grosse. Notre collègue pourrait-il nous donner quelques détails sur ce point?

(1) Voir plus haut pages 177 et 178.

M. Gratiolet. Le crâne de Schiller a été mesuré par M. Carus qui, pour plus de précision, a eu soin de mouler en plâtre la courbe occipito-frontale. La longueur du diamètre antéro-postérieur n'est que de 19 centimètres : c'est à peu près la longueur ordinaire de ce diamètre dans les crânes dolichocéphales.

M. Broca. Je rappellerai à M. Gratiolet qu'il a inséré la phrase suivante dans son *Anatomie comparée du système nerveux* (1) : « Napoléon, Talleyrand, Schiller et Cuvier ont eu de très-grandes « têtes. » Cette assertion, du reste, n'est nullement en contradiction avec le document qu'il invoque aujourd'hui, puisqu'il ne nous parle que du diamètre antéro-postérieur du crâne de Schiller, et qu'il ne nous fait pas connaître les autres dimensions du crâne.

Notre collègue, après avoir examiné la question des pesées cérébrales, conclut en disant que la forme est plus importante que le poids. S'il n'avait jamais dit que cela, cette discussion n'aurait probablement pas pris naissance, et pour ma part je n'aurais pas demandé la parole. Admettant le principe des localisations, j'accorde nécessairement une très-haute importance à la forme du cerveau. Si cette importance est égale, supérieure ou inférieure à celle du volume de l'organe, c'est une question sur laquelle je n'oserai rien affirmer. Mais M. Gratiolet avait dit la première fois que, dans le parallèle des individus comme dans le parallèle des races, la masse du cerveau est un élément *presque insignifiant;* — c'est cette proposition que je me suis proposé de combattre.

SUR LE CRANE DE SCHILLER

ET

SUR L'INDICE CUBIQUE DES CRANES

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. V (1e série), 1864, p. 253-260.)

Je place sous les yeux de la Société la douzième planche de l'atlas de crânioscopie de Carus (Leipzig, 1864, in-folio). Elle représente le profil du crâne de Schiller.

(1) Paris, 1857, in-8°, t. II, p. 109.

Vous vous souvenez qu'il y a trois ans, dans notre discussion sur le cerveau, des contestations se sont élevées relativement au volume du crâne de Schiller. Les contemporains de ce grand homme ont dit qu'il avait la tête très-grosse ; et M. Gratiolet, dans son ouvrage sur l'*Anatomie comparée du système nerveux*, avait répété cette assertion ; mais ayant eu depuis lors l'occasion d'étudier, dans la première édition de l'atlas de M. Carus, le profil du crâne de Schiller, il avait trouvé que le diamètre antéro-postérieur n'avait que 190 millimètres, et n'excédait pas la moyenne observée sur les crânes *dolichocéphales*. J'avais fait remarquer que cette donnée était insuffisante, puisque le volume du crâne dépend de sa largeur et de sa hauteur autant que de sa longueur. Mais la question, jusqu'à plus ample informé, était restée douteuse (1).

Un tableau de mensurations, joint à la deuxième édition de l'atlas de M. Carus, permet de résoudre cette question. Les mesures sont exprimées en pouces et en lignes de Paris. La largeur de la région pariétale du crâne de Schiller s'élève à 5 pouces 10 lignes, ce qui fait 158 millimètres. Ce crâne n'était donc pas dolichocéphale ; il était au contraire brachycéphale, car le diamètre antéro-postérieur, comme l'a dit M. Gratiolet et comme on peut le vérifier sur le dessin, est exactement de 190 millimètres, et, en comparant les deux diamètres, on trouve un indice céphalique de 83,16 pour 100.

Ce crâne est en outre très-développé dans le sens vertical. La hauteur du vertex au-dessus du conduit auditif s'élève à 140 millimètres ; et sur les 450 crânes dont j'ai dessiné le profil au crâniographe, il n'en est pas un seul où cette hauteur dépasse 131 millimètres. Le diamètre vertical de Schiller ne peut être mesuré sur le dessin ; mais j'ai constaté dans mes recherches que cette mesure est toujours supérieure de 7 à 23 millimètres à la hauteur précédente, et cela s'accorde très-bien avec le chiffre de 149 millimètres qui exprime sur le tableau de M. Carus la hauteur de la région pariétale, c'est-à-dire le diamètre vertical du crâne de Schiller.

Si l'on tient compte de ces trois diamètres, on trouve que le

(1) Voy. *Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. II, p. 260, 308 et 430. Voyez aussi plus haut, p. 219 et 220.

crâne de Schiller est un des plus grands qui aient été étudiés jusqu'ici. Le crâne n'est pas un de ces solides réguliers dont le volume est en rapport constant avec le produit de leurs trois diamètres; ce produit exprime le volume d'un parallélipipède rectangle qui circonscrit la boîte crânienne, et il est clair que l'intervalle compris entre le parallélipipède circonscrit et la surface extérieure du crâne varie suivant la forme de ce dernier. Toutefois il est impossible de nier que le produit des trois diamètres donne une idée plus exacte du volume du crâne que ne le ferait l'étude isolée de ces diamètres. C'est pourquoi, dans mes recherches sur les relations qui peuvent exister entre la capacité du crâne et ses dimensions extérieures, j'ai l'habitude de prendre pour terme de comparaison le produit des trois diamètres. L'expérience m'a démontré que ce produit donne en centimètres cubes le volume d'un solide un peu supérieur au double de la capacité interne du crâne. La différence entre ces deux mesures cubiques est toujours à l'avantage de la première, et elle est loin d'être fixe; mais elle oscille pourtant dans des limites assez restreintes. Il en résulte que la moitié du produit des trois diamètres donne une idée approximative de la capacité du crâne; c'est pourquoi je l'ai désignée sous le nom d'*indice cubique du crâne*.

En multipliant les trois diamètres du crâne de Schiller (190 × 158 × 149), on obtient un produit de 4472^{cc}.98, ce qui donne un indice cubique de 2236.49 centimètres cubes.

Or j'ai relevé avec le plus grand soin et inscrit sur un catalogue, que je destine à la Société, toutes les dimensions des 600 crânes de notre musée. A l'exception d'un seul et unique crâne, dont l'indice cubique s'élève à 2274^{cc}, tous les autres donnent un indice cubique inférieur à 2056.

Le crâne unique et exceptionnel dont je parle est le n° 16 de la série des crânes parisiens du dix-neuvième siècle. Il est évidemment pathologique; ses parois sont extrêmement épaisses; quoiqu'il soit privé d'une des moitiés de la face, il pèse 1219 grammes, plus du double du poids moyen des autres crânes. Le plus lourd des crânes de *nègres* du muséum ne pèse que 970. Le plus lourd des crânes européens de notre collection, non compris le n° 16, ne pèse que 923. Ce crâne n° 16, malgré l'excessive épaisseur de ses parois, n'en est pas moins le plus grand de tous les

crânes que j'ai cubés jusqu'ici, et dont le nombre s'élève à plus de 600. Il a une capacité interne de 1885 centimètres cubes. D'après cela, et d'après plusieurs autres caractères, je suis disposé à admettre que c'était le crâne d'un individu atteint d'hypertrophie cérébrale ; mais ce n'est là qu'un détail accessoire, et l'essentiel est de constater qu'il s'écarte considérablement des conditions normales.

En laissant de côté cette exception suffisamment motivée, nous trouvons que l'indice cubique du crâne de Schiller est notablement supérieur à celui de n'importe quel autre crâne de notre musée.

Cela suffit, je pense, pour établir que ce crâne est un des plus grands que l'on ait mesurés jusqu'ici.

M. Gratiolet. Lorsque j'ai parlé du crâne de Schiller, je n'avais sous les yeux que le dessin de profil publié par M. Carus. J'ai dit que ce crâne était remarquable par l'admirable harmonie de ses contours, par la forme majestueuse du front, par un angle facial voisin de l'angle droit; mais j'ai ajouté que le diamètre antéro-postérieur ne présentait rien d'extraordinaire, et que l'aspect du profil n'indiquait pas un crâne très-grand. Le nouveau document que vient de publier M. Carus modifie cette conclusion, puisqu'il en résulte que le diamètre transversal du crâne est très-considérable. Je ferai pourtant remarquer à M. Broca que la largeur du crâne varie suivant les régions, et que l'élargissement de la région pariétale peut coïncider avec un rétrécissement de la région antérieure. Je trouve en outre que le moyen de cubage extérieur dont notre collègue s'est servi manque entièrement de rigueur; le crâne varie trop dans ses formes et dans son épaisseur pour que le produit de ses trois dimensions extérieures puisse donner une idée de sa capacité.

M. Broca. Le crâne de Schiller est loin d'être rétréci dans la région frontale. Le tableau de M. Carus nous apprend que la largeur du front au niveau des yeux est de 119^{mm}, environ 15^{mm} au delà de la moyenne. La largeur maxima de l'os frontal s'élève à 131^{mm}, ce qui est énorme. Le crâne est donc très-grand dans toutes ses parties.

L'objection que m'adresse M. Gratiolet relativement à mon procédé de cubage extérieur serait parfaitement fondée si j'attri-

buais à ce procédé une valeur rigoureuse; mais j'ai commencé par déclarer moi-même que ce n'était qu'un moyen d'évaluation relative et approximative. Tout le monde a compris la nécessité de mesurer les trois dimensions du crâne. Si l'on mesure ainsi les crânes, c'est pour pouvoir les comparer; mais la comparaison isolée des mesures est tout à fait stérile lorsqu'il s'agit d'un corps solide et surtout d'un corps dont la forme n'est pas assujettie à une règle géométrique. Au lieu donc de comparer séparément les diamètres, j'ai comparé leurs produits, ce qui n'est certes pas rigoureux, mais ce qui donne du moins une base à nos appréciations, tandis que les mesures linéaires nous laissaient jusqu'ici dans une incertitude à peu près complète.

Ce procédé de l'indice cubique est du reste beaucoup plus approximatif que je ne l'avais d'abord supposé. Malgré l'inégale épaisseur des os du crâne, le rapport de l'indice cubique à la capacité interne ne varie que dans des limites assez étroites. Il est compris entre 1.04 et 1.20, et si, au lieu de considérer les cas individuels et exceptionnels, on considère des séries entières, on trouve que ce rapport varie seulement dans les races blanches entre 1.08 et 1.12. C'est ce que montre le tableau suivant, relatif aux principales séries de notre collection :

CRANES.	NOMBRES.	INDICE CUBIQUE.	CAPACITÉ MOYENNE.	RAPPORT DE L'INDICE cubique à la capacité.
Cité (moyen âge)............	125	1571,96	1427,55	1,101
Innocents	117	1530,36	1409,23	1,085
XIXe siècle..................	125	1611,11	1461,52	1,102
— sépultures particul.	90	1629,12	1484,23	1,097
— fosse commune. ..	35	1565,13	1403,14	1,115
Mérovingiens de Chelles, première série................	51	1573,67	1425,35	1,104
Basques.................. ...	60	1619,81	1486,83	1,089
Nègres du Muséum...........	36	1527,20	1356,08	1,126

Dans cette dernière série, le rapport s'élève à 1.126, et cela ne doit pas nous surprendre, puisque le crâne des nègres est, en moyenne, plus épais que celui des blancs, et que, par suite,

la capacité interne se trouve relativement plus petite par rapport au volume extérieur du crâne. Sur le crâne dont je signalais tout à l'heure l'épaisseur exceptionnelle et pathologique, et qui porte le n° 16 de la série du dix-neuvième siècle, l'indice cubique est de 2274, la capacité interne est de 1885, et le rapport s'élève à 1.205. C'est le rapport maximum de tous les crânes de notre collection. Le minimum s'observe sur un petit crâne qui porte le n° 2 dans la même série. L'indice cubique est de 1326, la capacité interne est de 1275 et le rapport descend à 1.040. Ces deux chiffres, 1.205 et 1.040, sont jusqu'ici les deux limites extrêmes des variations du rapport en question, et si l'on considère que j'ai fait le calcul séparément pour plusieurs centaines de crânes, on comprendra qu'il est possible d'établir sur ces données les deux limites *maxima* et *minima* de la capacité d'un crâne dont les trois diamètres sont connus. Pour cela, il suffit de faire le produit de ces trois diamètres, de le diviser par deux pour obtenir l'indice cubique, et de diviser cet indice cubique successivement par 1.205 et par 1.040.

L'indice cubique du crâne de Schiller est, comme je l'ai déjà dit, de 2236^{cc}.48. En divisant ce nombre par le rapport maximum 1.205, on obtient 1856^{cc} pour le minimum de la capacité. En le divisant par le rapport minimum 1.040, on obtient 2150 pour le maximum de la capacité. Je crois donc pouvoir affirmer que, si les diamètres indiqués par M. Carus ont été mesurés sans erreur, la capacité du crâne de Schiller est comprise entre 1856^{cc} et 2150^{cc}.

On peut même donner une approximation plus grande si l'on considère que le rapport maximum 1.205 provient d'un crâne pathologique. En laissant de côté ce crâne exceptionnel, le plus grand rapport que j'aie trouvé sur les crânes de notre musée est de 1.196 (n° 11 de la première série des Mérovingiens de Chelles; indice cubique, 1751.32; capacité, 1464).

En divisant par 1.196 l'indice cubique du crâne de Schiller, on obtient pour la capacité de ce crâne un minimum de 1870^{cc}. Pour donner à ce chiffre toute sa signification, il suffira d'ajouter que parmi les 567 crânes de notre musée qui ont pu être cubés (y compris plusieurs séries peu nombreuses que je n'ai pas fait figurer sur le tableau précédent), il n'y en a que 3 dont la

capacité soit supérieure à 1870^{cc}. Ce sont les n°s 16 du dix-neuvième siècle (1885^{cc}), 34 de la même série (1879^{cc}) et 23 de la série des Basques (1876^{cc}). Les trois plus grands crânes après ceux-là sont les n°s 95 et 86 de la série du dix-neuvième siècle (1807^{cc} et 1805^{cc}), et le n° 11 de la série du douzième siècle (1800^{cc}). Puis viennent onze crânes de diverses séries, avec une capacité comprise entre 1700^{cc} et 1775^{cc}. Tous les autres sont au-dessous de 1700^{cc}.

D'un autre côté, le plus vaste de tous les crânes de la grande collection mortonienne, à Philadelphie, est un crâne d'Allemand mesurant 114 pouces cubes, ce qui donne en mesures françaises 1867^{cc}, chiffre inférieur au minimum de capacité que l'on puisse attribuer au crâne de Schiller. Ce crâne est donc extrêmement grand, et tout permet de croire, je le répète, qu'il est supérieur en capacité à ceux qui ont été mesurés jusqu'ici.

INCERTITUDES DES MESURES

PRISES SUR LES CRANES MOULÉS EN PLATRE

(*Bulletins de la Société d'anthropologie,* t. V, 1re série (1864), p. 449-454).

Tout le monde sait que le plâtre augmente de volume en se solidifiant, mais on croit généralement que cette dilatation est trop faible pour modifier d'une manière notable les dimensions des pièces moulées. Aussi arrive-t-il fréquemment que l'on accepte comme exactes des mesures prises sur des crânes moulés en plâtre.

Pour apprécier l'étendue des erreurs qui résultent des mensurations ainsi faites, j'ai dressé le tableau des mesures comparatives prises sur les six crânes que j'ai fait mouler dernièrement et sur les moules correspondants. Je ne me suis occupé que des mesures principales, et parmi elles j'ai choisi de préférence celles qui peuvent être mesurées avec le plus de précision; cette précaution était nécessaire, car il s'agissait d'apprécier des différences qui, dans certains cas, ne dépassent pas 1 à 2 millimètres. Les mesures que j'ai choisies sont au nombre de sept : 1° le diamètre antéro-postérieur maximum; 2° le diamètre transversal maximum; 3° le diamètre frontal minimum, mesuré au-dessus des apophyses orbitaires externes; 4° le diamètre basilo-bregmatique, mesuré du milieu de la suture coronale au milieu du bord antérieur du trou occipital; 5° la courbe fronto-occipitale totale, partant de la suture fronto-nasale, passant sur la suture sagittale, puis sur la protubérance occipitale externe, et aboutissant au bord postérieur du trou occipital; 6° la circonférence transversale biauriculaire, qui coupe en travers la base du crâne, passe sur le bord antérieur des deux conduits auditifs et aboutit au milieu de la suture coronale; 7° enfin la circonférence horizontale maxima qui n'a pas besoin d'être définie. Ces diverses mesures présentent sur les crânes osseux et sur les moules les variations suivantes :

NUMÉROS.	CRANES DE LA SÉRIE DES BASQUES.						CRANES DE LA CAVERNE D'ORROUY.					
	N° 24		N° 21		N° 39		N° 4		N° 8		N° 11	
	Os.	Plâtre.	Os.	Plâtre.	Os.	Plâtre.	Os.	Plâtre.	Os.	Plâtre.	Os.	Plâtre.
Diamèt. antéro-postér. max.	183	186	191	93	187	189	168	170	184	186	170	172
Diamèt. tranversal maxim.	153	155	142	144	137	138	134	136	150	151	145	146
Diamètre frontal minimum.	101	103	95	96,5	94	96	90	91	88	89	98	99
Diamètre basilo-bregmatiq.	124	126	127	129	123	125	123	125	138	140	134	135
Courbe occ.-frontale totale.	369	374	376	382	370	375	346	350	380	384	358	362
Circonf. transvers. biauric.	450	458	432	439	422	428	410	415	457	462	445	448,5
Circonférence horizontale..	539	545	527	535	527	533	487	491	533	539	500	507

Ce tableau montre : 1° que toutes les dimensions sont accrues sur les divers moules ; 2° qu'elles le sont inégalement sur tous les moules; 3° qu'elles ne sont même pas proportionnellement accrues sur le même moule. Par exemple, sur le n° 39, le plus grand diamètre transversal n'est accru que d'un seul millimètre, tandis que le diamètre frontal minimum est accru de deux millimètres. Ce n'est donc pas seulement le volume qui est augmenté, la forme elle-même peut être modifiée. Ainsi, pour le n° 39, le rapport du diamètre frontal minimum au diamètre transversal maximum (rapport que j'ai l'habitude de désigner sur mes registres sous le nom d'*indice frontal*), ce rapport, dis-je, est de 68.61 sur le crâne, et s'élève à 69.56 sur le moule. De même, l'indice céphalique du n° 11 est de 85.29 sur le crâne, et seulement de 84.88 sur le moule.

Il semble, au premier abord, que cet accroissement qui, sur le plus grand diamètre du crâne, dépasse rarement 2 millimètres, ne doive donner lieu qu'à des erreurs assez minimes. Déjà pourtant la mensuration des courbes prouve que certaines lignes crâniométriques peuvent être accrues de 6 à 8 millimètres, ce

qui commence à devenir assez inquiétant. Mais si l'on considère les volumes, on trouve que les différences doivent être très-grandes. Il suffit de faire, par exemple, pour le n° 24, le produit des trois grands diamètres (diam. ant.-postér. ; diam. transv. max. et diam. basilo-bregmatique). Sur le crâne, ce produit donne 3471 centimètres cubes ; sur le plâtre, il s'élève à 3632 centimètres cubes. Les deux *indices cubiques* (voyez plus haut pages 222 et suivantes) sont donc respectivement de 1735 et de 1816 centimètres cubes. Pour déterminer la portée de cette différence, nous avons un élément précis : c'est la capacité interne, qui a été mesurée directement sur le crâne original, et qui est de 1622 centimètres cubes. Le rapport de l'indice cubique du crâne à la capacité interne, c'est-à-dire de 1735 à 1622, est donc de 1.07 ; et, si nous divisons maintenant l'indice cubique du moule, c'est-à-dire 1816, par le rapport 1.07, nous trouvons pour la capacité probable d'un crâne qui serait exactement égal et semblable à ce moule un chiffre de 1697 centimètres cubes, au lieu de 1622. Différence : 75 centimètres cubes ; plus de 4 et demi pour cent.

Je saisis cette occasion pour rectifier les calculs que j'ai faits précédemment sur la capacité du crâne de Schiller. D'après les trois diamètres mesurés sur le moule en plâtre (190, 158 et 149), j'avais été conduit à admettre que la capacité interne de ce crâne devait être comprise entre 1856^{cc} et 2150^{cc}. (Voyez plus haut page 225.) Mais il est clair maintenant que ces limites sont trop élevées. Chaque diamètre est accru probablement d'environ 2 millimètres. L'indice cubique se trouverait ainsi réduit de 2236 centimètres cubes à 2155, et en effectuant sur cette nouvelle base les calculs de la page 225, on trouverait pour les deux limites de la capacité interne 1802^{cc} et 2072^{cc}. Je n'ai pas besoin d'ajouter que, malgré cette réduction, le crâne de Schiller se maintient encore au nombre des plus grands qui aient été mesurés, — à moins que le moule dont s'est servi M. Carus ne provienne d'un surmoulage ou de plusieurs surmoulages, auquel cas l'erreur se multiplierait en raison du nombre des moulages successifs.

Cette éventualité des surmoulages aggrave singulièrement les inconvénients que je signale, et elle est d'autant plus à craindre que les crânes sont plus rares et plus importants. Avec l'idée,

généralement répandue, que le moule reproduit fidèlement les dimensions du modèle, on n'attache pas une grande importance à la conservation des creux, et lorsqu'on a besoin de nouveaux moules, on choisit de préférence pour modèle un des moules du premier tirage, afin de ne pas s'exposer une seconde fois à détériorer la pièce originale ; puis, lorsque le propriétaire d'un moule veut faire un échange, il n'hésite pas à faire surmouler son épreuve. Ainsi, il est fort probable que le célèbre crâne de Néanderthal sera surmoulé plusieurs fois, et il n'est pas douteux que le masque de Napoléon Ier, moulé par Antomarchi, a été ainsi agrandi par des surmoulages successifs.

Ces considérations pourraient conduire à chercher, pour le moulage des pièces destinées à des études scientifiques, une substance autre que le plâtre. En tout cas, je répète qu'il est indispensable, dans l'état actuel des choses, de toujours faire suivre les moules du tableau des principales mesures prises sur les pièces originales.

Je mets sous vos yeux les crânes et les moules dont je viens de vous parler, avec les instruments de mensuration, et chacun de vous pourra s'assurer de la réalité des différences que j'ai signalées.

Quelques mots maintenant sur la cause de ce phénomène. Il semble au premier abord tout à fait impossible qu'une masse de plâtre, coulée dans un creux dont les pièces sont maintenues en contact par une corde bien serrée, puisse acquérir un volume supérieur à la capacité de la cavité qui la renferme. Il est parfaitement certain que cette dilatation n'aurait point lieu si le moule restait indéfiniment emprisonné dans le creux, ou s'il y restait seulement quelques jours, peut-être même quelques heures. La dilatation, en effet, paraît être en rapport avec le phénomène chimique de l'hydratation du plâtre, phénomène qui est la cause de la solidification, et qui s'accompagne d'un grand dégagement de chaleur. Cette action chimique se prolonge assez longtemps, puisque le moule n'acquiert toute sa solidité qu'au bout de plusieurs heures. Si la dilatation s'effectue seulement pendant les premières minutes, ou si elle continue à se manifester jusqu'à la fin de l'action chimique, c'est une question que je ne puis résoudre aujourd'hui, et qui méritera d'être étudiée. Il est probable

que le degré de pureté du plâtre, la proportion d'eau qu'on emploie pour le gâcher, et peut-être aussi les conditions extérieures de température et d'humidité, peuvent modifier la durée et l'intensité du phénomène de la dilatation ; mais tout cela n'a pas encore été mis à l'étude : ce sont des questions dont les mouleurs se préoccupent fort peu. Dès que le plâtre commence à chauffer et que l'épreuve est assez solide pour résister, ils la retirent du creux pour couler l'épreuve suivante, sans perte de temps. La dilatation s'effectue alors librement. Maintenant, il est clair que le moment où l'épreuve est retirée est assez variable : quelques minutes de plus ou de moins peuvent suffire pour que la dilatation soit forte ou faible. Et l'on conçoit ainsi que des épreuves tirées dans le même moule, avec le même plâtre, par le même mouleur, puissent être inégales en volume. C'est ce que j'ai pu constater, en comparant entre elles des épreuves jumelles de nos divers crânes ; les différences sont moindres qu'entre ces épreuves et le modèle ; mais elles peuvent aller jusqu'à deux millimètres sur la circonférence horizontale.

LA LINGUISTIQUE

ET

L'ANTHROPOLOGIE

Bulletins de la Société d'anthropologie, t. III (1re série), 1862, p. 264-319.

---

§ I. — Remarques préliminaires.

Si l'utilité de notre association avait encore besoin d'être démontrée, elle le serait certainement, Messieurs, par la discussion actuelle. Nous ne nous sommes pas réunis seulement pour étudier l'état actuel des races humaines, sujet déjà immense, trop vaste sans doute pour les forces d'un seul homme, mais susceptible cependant, jusqu'à un certain point, d'être exploré avec fruit par des efforts isolés ; nous nous proposons encore de chercher, par les voies multiples de l'anatomie, de la physiologie, de l'histoire, de l'archéologie, de la linguistique, et enfin de la paléontologie, quels ont été, dans les temps historiques et dans les âges qui ont précédé les plus anciens souvenirs de l'humanité, les origines, les filiations, les migrations, les mélanges des groupes nombreux et divers qui composent le genre humain.

Quand on songe à la variété infinie, à l'effrayante étendue des connaissances qu'exige l'exécution d'un pareil programme, on renonce à l'espoir de trouver un homme, fût-ce même un nouveau Humboldt, capable de les réunir en lui à un degré de précision suffisant pour aborder avec sécurité des problèmes aussi complexes, et l'on reconnaît la nécessité d'une Société comme la nôtre, où des savants divers par leurs études et par leurs aptitudes, pareils seulement par leur zèle et par leur bonne foi, viennent s'éclairer mutuellement de leurs lumières.

Plus d'une fois déjà, dans nos précédents travaux, nous avons eu l'occasion de mettre à profit les communications spéciales de quelques-uns de nos collègues qui se sont voués à l'étude des plus anciens débris de l'industrie, des plus anciens monuments des arts, des plus anciennes manifestations de la pensée de l'homme. Parmi ces produits primitifs de l'initiative humaine figure au premier rang, par ordre de date, comme par ordre d'importance, la formation du langage ; car le langage articulé n'est pas seulement l'attribut le plus essentiel et le plus caractéristique de l'homme, c'est encore, de toutes les choses qui dépendent de lui, la plus permanente, la plus durable, parce qu'elle est l'expression de la pensée de tout un peuple, parce que, par là même, échappant en grande partie à la fantaisie individuelle, elle se transmet d'âge en âge, avec plus de fixité que l'industrie, les arts ou les croyances, parce qu'enfin les altérations qu'elle éprouve, les perfectionnements qu'elle acquiert, surviennent graduellement, par une série de modifications, sous lesquelles le type primitif du langage persiste presque toujours indéfiniment.

A une autre époque, avant qu'on eût découvert les lois de la formation et de l'évolution des langues, les anthropologistes ont pu méconnaître l'importance de la linguistique, qui n'avait pas encore pris rang parmi les sciences positives. Aujourd'hui, la linguistique est bien loin sans doute d'être une science complète ; mais elle a déjà des principes certains ; elle possède bon nombre de faits généraux, les uns tout à fait incontestables, les autres extrêmement probables, et elle est devenue une des sources les plus précieuses, les plus fécondes où puissent puiser les savants qui étudient l'histoire des races humaines.

Sachons pourtant nous garder d'accorder une confiance trop exclusive à un seul ordre de faits, et, sans chercher le moins du monde à diminuer l'admiration légitime que méritent les beaux travaux des philologues modernes, demandons-nous quel est le rang qu'il faut assigner dans notre science aux renseignements que nous leur devons.

M. Chavée, dans son intéressante communication, a soulevé deux questions distinctes : l'une, particulière, relative aux origines des peuples indo-européens ou aryens, et des peuples syro-arabes ou sémitiques ; l'autre, générale, relative à la signification,

à la portée anthropologique des caractères fournis par la linguistique, au degré de certitude ou de probabilité des conclusions qu'ils font naître dans l'esprit.

Je ne me permettrai pas, Messieurs, d'aborder la première de ces questions; je n'ai pas, comme notre savant collègue, M. Pruner-Bey, l'heureux privilége de joindre à la connaissance approfondie de l'anatomie des races humaines, celle de la plupart des langues mortes ou vivantes de l'ancien monde et du nouveau. Je ne pourrais donc que me taire, pour laisser la parole à des collègues compétents, s'il ne me paraissait utile de constater, comme simple spectateur, qu'au point de vue de la linguistique pure, le fait énoncé par M. Chavée n'a pas été mis en doute jusqu'ici. On a élevé des objections contre les conclusions qu'il en a tirées, mais la proposition qu'il a émise, savoir, qu'il n'y a absolument rien de pareil dans la constitution essentielle des langues indo-européennes et des langues syro-arabes, cette proposition a été confirmée et formulée très-catégoriquement par M. Pruner-Bey, aussi bien que par M. Renan. Il est d'ailleurs bien avéré que toutes les tentatives faites par les philologues d'une certaine école pour faire dériver l'une de l'autre ces deux familles de langues, sont restées infructueuses, et je n'en veux d'autre preuve que les altérations singulières que de savants et pieux théologiens ont été obligés de faire subir aux traditions bibliques pour les rendre compatibles avec le témoignage évident et incontestable de la linguistique. J'en dirai quelques mots dans la troisième partie de ce travail, lorsque je chercherai à déterminer la valeur anthropologique des caractères tirés du langage. Mais, avant d'aborder cette question générale, je vous demanderai la permission de vous soumettre quelques remarques sur les expressions qu'on emploie aujourd'hui pour désigner les principaux groupes de langues et les familles de peuples qui correspondent à ces divers groupes, expressions qui tendent à modifier et à bouleverser toute notre nomenclature.

§ II. — Examen de quelques questions de nomenclature anthropologique.

Il est commode, pour abréger le discours et faciliter les descriptions, de se servir d'un mot court et simple pour désigner une

collection de choses qui ont entre elles un ou plusieurs caractères communs. S'il était possible de créer à cet effet un nom collectif exprimant ces caractères communs, ou le principal d'entre eux, ce nom devrait évidemment toujours recevoir la préférence, parce qu'il aurait l'avantage d'être à la fois clair et exact. Mais presque toujours, dans les sciences expérimentales, la conception des groupes précède l'exacte connaissance de tous les éléments qui les composent. Les analogies sont multiples et plus ou moins étroites ; il n'est pas facile de déterminer celle qui est prépondérante, on n'y arrive que fort tard, et, jusque-là, il faut bien, à défaut du nom le plus exact, désigner le groupe sous un nom quelconque. Les premiers noms collectifs sont donc ordinairement plus ou moins arbitraires. Ce qui conviendrait le mieux, en pareil cas, ce serait un mot de hasard, tout à fait insignifiant, qui ne pourrait tromper personne. Mais il est bien rare que l'auteur d'un rapprochement ne cherche pas à exprimer l'idée qui le domine, et, d'ailleurs, s'il se présentait avec un néologisme vide de sens, il courrait risque de n'être ni compris ni écouté. Il faut donc se résigner à admettre dans la science, en attendant les noms collectifs exacts et méthodiques qui sont appelés à devenir définitifs, des noms de convention, plus ou moins significatifs, qu'on met à l'épreuve jusqu'au jour où il devient nécessaire de les remplacer.

Mais il y a une règle de bon sens qui doit imposer une limite à la fantaisie néologique. C'est que les mots nouveaux ne doivent en aucun cas égarer le lecteur, en lui faisant prendre pour vraie une idée complétement fausse. Que si l'on poussait l'indulgence jusqu'à accepter ceux dont le sens, évidemment arbitraire, ne peut faire illusion même aux plus ignorants, on devrait du moins bannir avec sévérité ceux qui sont de nature à propager des confusions fâcheuses ou de graves erreurs scientifiques.

A ce point de vue, je ne puis m'empêcher de faire ressortir le caractère trompeur des expressions qu'on emploie aujourd'hui pour désigner les trois fractions les plus importantes du genre humain, expressions créées par les linguistes, et qui ne sauraient être admises sans inconvénients dans le domaine de l'anthropologie.

Les races de l'Asie, comprises entre la mer Caspienne et la mer du Japon, entre la chaîne du Thibet et l'océan Polaire, for-

ment un groupe naturel, dont les caractères communs constituent ce qu'on appelle le type mongolique. Ces races mongoliques parlent des langues très-diverses, infiniment plus différentes les unes des autres que ne le sont le grec et le français, l'allemand et le bas-breton, et ne pouvant par conséquent former une famille aussi nette, aussi évidente que celles des langues indo-européennes, mais offrant, sinon dans leur vocabulaire, du moins dans leur constitution primordiale et fondamentale, quelques traits communs, qui ont permis d'arriver, par des rapprochements plus ou moins hardis, plus ou moins décisifs, à les fusionner en un seul et même groupe. Le baron de Bunsen, admettant la légitimité de ce groupe, a éprouvé le besoin de lui donner un nom. C'est pourquoi il a imaginé, ou plutôt, comme il le dit lui-même, il a *hasardé* de le désigner sous le nom de *groupe touranien*. Grâce à ce néologisme aventureux, on a maintenant deux mots pour exprimer une seule et même idée. Là où les anthropologistes disaient *mongolique*, les successeurs de Bunsen disent *touranien ;* cette complication est assurément fort inutile. Mais ce qui est inutile dans les sciences est bien près de devenir nuisible, comme vous allez le voir.

La partie de la Sibérie méridionale qui est située à l'est de l'Oural, au nord de la Tartarie indépendante, et qui est traversée par le fleuve Irtych, affluent de l'Obi, était occupée au commencement du XVe siècle par un khan de Tartares. Sur la carte de Klaproth, pour l'an 1404, ce pays est désigné sous le nom de *khanat de Sibir*, d'après le nom de la ville principale, Sibir, d'où est venu le nom de Sibérie. On voit sur la carte de 1479 que, dans le courant du XVe siècle, le khanat de Sibir avait pris le nom de *khanat de Touran*, et ce nom subsista jusqu'au XVIe siècle, époque où le pays de Touran fut conquis par les Russes. Cela posé, en 1840, dans ses *Notions élémentaires de statistique*, M. d'Omalius d'Halloy, notre savant et vénérable collègue, proposa de donner le nom de *Touraniens* aux descendants actuels des Tartares du pays de Touran. Ce nom était choisi avec discernement, puisqu'il dérivait de celui que portait ce peuple au moment où il perdit son indépendance (1).

(1) D'Omalius d'Halloy, *Notions élémentaires de statistique*. Paris, 1840, in-8°, p. 37.

En choisissant le nom particulier de Touraniens, dont l'acception était déjà nettement déterminée et en l'employant dans une acception tout à fait différente, pour désigner un groupe de races qui forme la partie la plus considérable de la population du globe, M. de Bunsen a déjà introduit dans le langage une confusion assez fâcheuse. C'est pourquoi M. d'Omalius, dans la dernière édition de ses *Éléments d'Ethnographie* (ouvrage qui est le développement de la première partie de ses *Notions de statistique*), a cru devoir renoncer à un nom devenu ambigu, et désigner les Tartares de Sibérie sous le nom d'*Alatys*, qui est celui de quelques-unes de leurs peuplades (1). C'est un rare exemple de modestie, et il semble que, grâce à l'abnégation de celui qui avait pour la première fois employé le mot Touranien, ce mot, pris désormais dans une autre acception, soit devenu à peu près inoffensif. Il en a été autrement. On s'est dit qu'un homme aussi savant que M. de Bunsen avait eu sans doute de bonnes raisons, des raisons péremptoires, pour substituer à l'expression classique de races mongoliques, celle de races touraniennes, et on en a conclu que cette dernière expression consacrait sans doute un fait de filiation découvert par l'éminent philologue. De filiation à généalogie il n'y a qu'un pas, et déjà, du néologisme risqué par M. de Bunsen, commence à se dégager une fable ethnogénique qui affectera bientôt les allures de l'histoire. La syllabe *Tur*, racine du mot Touranien, est devenue le nom d'un personnage patriarcal, aïeul commun des Turcs, des Tartares, des Japonais, des Mongols, des Sibériens et des Chinois, — des Malais même, ainsi que des Polynésiens et des Américains.

Ce fut en 1847 que, pour la première fois, dans une leçon, M. de Bunsen hasarda ce mot, qu'il croyait nouveau sans doute, et voici ce que, dix ans plus tard, a écrit M. Max Müller, le célèbre professeur d'Oxford :

« La séparation de la tige touranienne eut lieu longtemps « avant que les ancêtres de la famille aryenne eussent quitté « leur commune demeure ; car, partout où pénétrèrent les colons « aryens, dans leur émigration de l'est à l'ouest, ils trouvèrent « la terre occupée par les sauvages *descendants de Tur*. Dans

(1) *Éléments d'Ethnographie*. Paris, 1859, in-12, p. 57-57, en note.

« toutes les périodes de l'histoire jusqu'au jour présent, Tur a « possédé la plus grande partie de la terre, et les pays réclamés « par Sem et Japhet ne sont que de petites portions, si on les com- « pare à la vaste étendue de l'empire du langage touranien. Les « langues aryennes et sémitiques n'occupent que quatre pénin- « sules : l'Inde, l'Arabie, l'Asie Mineure et l'Europe. Tout le « reste du continent primitif de l'Asie appartient *aux descen-* « *dants de Tur.* »

Voici donc un personnage vénérable qui fut oublié par Moïse et qui vient s'asseoir aujourd'hui à côté des fils de Noé. Qu'est-ce que ce Tur, qui n'a pas trouvé place dans le dixième chapitre de la Genèse ? Un autre Noé sans doute, peut-être un autre Adam, que nous allons bientôt imposer aux Chinois ! Nous rions quelquefois des romanciers et des généalogistes du moyen âge qui faisaient descendre les Francs de Francus, petit-fils d'Hector, et les Turc de Turcus, autre rejeton du vieux Priam. N'allons pas faire comme eux.

C'est une tendance générale, dans les temps d'ignorance, d'imaginer que tout peuple doit tirer son nom de son premier chef, ou du père commun de la race. Tous les critiques reconnaissent aujourd'hui que les documents réunis dans le dixième chapitre de la Genèse sont ethnologiques et non biographiques ; les noms d'hommes y désignent des peuples, et ceux-ci sont groupés, dans un tableau généalogique, d'après les affinités qu'on avait cru reconnaître entre eux. Ce tableau, où sont consignés les plus anciens renseignements écrits que l'on possède sur l'ethnologie de l'Asie occidentale et de la région du Nil, est donc infiniment plus important que ne pourrait l'être une généalogie proprement dite. Mais la science a marché depuis cette époque, et, tout en confirmant l'exactitude d'une partie des rapprochements admis par l'auteur de ce célèbre chapitre, elle a reconnu que plusieurs d'entre eux étaient en contradiction avec les faits de l'histoire, de la linguistique et de l'anthropologie.

Le temps n'est plus où l'on pouvait ramener tous les peuples de la terre à trois familles, respectivement issues des trois fils de Noé, et où, sachant vaguement qu'il y a des races blanches, des races jaunes et des races noires, on faisait descendre les blanches de Japhet, les jaunes de Sem, les noires de Cham. Il a suffi d'ou-

vrir les yeux pour voir qu'aucun peuple à peau jaune ou noire n'est mentionné dans la Genèse, et que la postérité de Sem est aussi blanche que celle de Japhet.

Il a donc fallu renoncer à la division ternaire, et, sous ce rapport, l'invention du patriarche Tur, aïeul des races plus ou moins jaunes, aurait complété la série en portant à quatre le nombre des « pères des nations ». Mais convient-il aux anthropologistes de donner l'hospitalité à ce personnage fictif et de le mettre à la tête d'une des grandes divisions naturelles du genre humain? C'est la question que je pose à la Société. Nous avons déjà, pour désigner les peuples de ce groupe, un mot consacré depuis longtemps dans la science; c'est celui de peuples *mongoliques*, tiré du nom d'une des nations les mieux caractérisées de l'Asie centrale et adopté, depuis Blumenbach et Cuvier, par presque tous les auteurs. Ceux même qui ont subdivisé la *race mongolique* de Blumenbach et de Cuvier en plusieurs races bien distinctes, continuent encore à désigner ces races sous le nom collectif de races mongoliques, pour constater qu'elles ont d'importants caractères communs, et qu'elles sont en quelque sorte groupées autour du type anthropologique idéal qu'on appelle le type mongolique. Que si l'on voulait éviter de confondre, par impossible, le peuple des Mongols proprement dit avec le faisceau tout entier des peuples du type mongolique, et si l'on voulait, en outre, pour abréger le discours, se servir d'un qualificatif susceptible d'être pris substantivement, on pourrait, comme M. Latham, par exemple, désigner sous l'excellent nom de *mongolides* tous les individus de ce groupe.

La linguistique aura obtenu son plus beau triomphe le jour où il sera démontré que les rapprochements et les distinctions qu'elle établit, coïncident avec les divisions naturelles qui reposent sur l'étude physique des races humaines. Il me semble donc que M. de Bunsen et ses adhérents, au moment où ils ont entrevu la possibilité de rattacher à une seule famille les langues de tous les peuples qu'une certaine conformité d'organisation avait déjà fait réunir autour du type mongolique, il me semble, dis-je, qu'ils auraient dû s'empresser de constater le succès de leurs propres recherches, en conservant, pour désigner ce groupe, le nom depuis longtemps classique introduit dans la science par les anthro-

pologistes leurs prédécesseurs. Au lieu de cela, ils ont hasardé d'abord, puis adopté un nom beaucoup plus défectueux que l'autre, un nom qui a le double inconvénient de compliquer sans aucun motif la synonymie, et de prêter à des interprétations mythologiques étranges et ridicules. Je soumets ces remarques à notre collègue, M. Pruner-Bey, qui, ayant sur la plupart d'entre nous l'avantage d'être un savant philologue, a eu plus d'une fois l'occasion, dans les communications et les discussions où il a fait intervenir la linguistique, de se servir du nom de *touranien*, auquel il paraît donner une préférence exclusive. Certes, je suis bien loin de lui prêter les idées que M. Max Müller a si singulièrement exprimées. Je sais que pour lui, comme pour M. de Bunsen, il n'existe aucun personnage du nom de Tur; que, dans sa pensée, Touranien signifie simplement peuple du *Touran*, et que dans quelques vieilles chroniques de la Perse, le mot Touran, opposé à Iran, désigne les pays situés au nord de l'Oxus. Mais, alors même qu'on considère la fable de Tur comme non avenue, le néologisme que je combats donne lieu à d'autres objections assez graves et assez pressantes, pour qu'il me soit permis de les signaler à l'excellent esprit de notre collègue.

Je passe à d'autres questions de nomenclature qui ont plus d'une analogie avec la précédente.

La linguistique a établi, et c'est sans doute jusqu'ici son plus beau titre de gloire, que, depuis l'origine de l'histoire, tous les peuples de l'Europe (excepté quelques groupes de population fort restreints), ceux de l'Asie Mineure, de la Perse et de l'Inde brahmanique, parlent ou ont parlé des langues dérivées d'une souche commune, que toutes ces langues, par conséquent, ne forment qu'une seule famille; qu'enfin, il a été une époque où vivaient ensemble les ancêtres des Aryens, des Iraniens, des Pélasges, des Celtes, des Germains et des Slaves. Ces langues, et les nations qui les parlent, ont été appelées *indo-européennes*, expression significative qui fait connaître immédiatement la répartition des peuples qu'elle désigne, et qui a l'avantage de laisser en réserve des questions d'origine encore à l'étude. En acceptant cette découverte positive, que l'ethnologie et l'anatomie ont heureusement confirmée, les anthropologistes ont adopté avec empressement la dénomination très-expressive que leur offraient les philologues.

Pourtant, je ne prétends pas que ce nom doive être considéré comme définitif. Il n'exprime que l'extension géographique des races indo-européennes, fait consécutif, et il est clair que, le jour où l'on connaîtra définitivement le premier berceau de ces races, ou, mieux encore, le peuple primitif d'où elles sont issues avec ou sans mélange, on devra substituer à ce nom provisoire un nom géographique ou ethnologique plus précis, plus décisif, et probablement plus court. Mais le moment est-il venu de réformer ainsi la nomenclature? Je n'ose pas l'espérer. En cherchant à remonter aux sources de nos races et de nos langues, les philologues, jusqu'ici, ont trouvé des probabilités, non la certitude, et, dans l'état présent des choses, je crains que les noms qu'on substitue à celui d'indo-européens ne soient l'expression d'une théorie plutôt que d'un fait démontré. Je ne parle pas des auteurs qui ont cru trancher la difficulté en désignant cette grande famille humaine d'après le nom de Japhet, fils de Noé, ou de Japet, père de Prométhée (1), mais de ceux qui, ne demandant qu'à la science la solution du problème, ont pesé et interprété scrupuleusement tous les éléments de la question, qui se sont efforcés de déterminer, d'après la comparaison des langues, l'antiquité relative des divers rameaux de la souche indo-européenne, d'après l'étude des migrations historiques ou préhistoriques, le point de départ commun de ces rameaux divergents, et qui ont donné au groupe entier un nom en rapport avec cette origine présumée. De ces recherches sont nées les expressions d'*Aryens* et d'*Iraniens*, employées par beaucoup d'écrivains modernes pour désigner les Indo-Européens. Or, ces deux mots, bien qu'appliqués à la même chose, sont loin pourtant d'être synonymes; chacun d'eux a un sens spécial, et désigne l'un des six groupes partiels des langues et des nations indo-européennes. Le groupe iranien tire son nom de l'Iran, c'est-à-dire de la Perse; le groupe aryen tire son nom des Aryas, premiers conquérants de l'Inde. Au premier groupe correspondent les langues qui ont pour base le *zend;* au second, celles qui ont pour base le *sanscrit*. Ce n'est donc pas indifféremment qu'on emploie les mots Aryen ou Iranien pour désigner dans son ensemble la grande famille indo-européenne. Ces mots

(1) Schlœzer, Vœlcker, Latham, Bory de Saint-Vincent, et plusieurs autres, se plaçant à des points de vue divers, ont désigné les nations indo-européennes sous le nom de *Japétiques*.

expriment deux idées distinctes, deux faits primordiaux contradictoires, deux hypothèses inégalement probables, mais encore en litige. Celui qui nous appelle iraniens énonce une théorie, celui qui nous appelle aryens, énonce une autre théorie, et je me demande si les anthropologistes, avant de changer leur nomenclature, ne feraient pas bien d'attendre que le problème des origines indo-européennes fût définitivement résolu. Un mot simple et court est plus commode à manier sans doute qu'un mot composé ; mais il perd ses avantages lorsqu'il prête à la confusion et qu'il demande des explications. Ainsi, l'auteur d'un livre fort savant, édité par M. Stuart Poole, du *British-Museum*, s'est vu contraint de mettre fréquemment entre parenthèses la synonymie des trois mots : *aryens*, *iraniens*, et *japétiques*, pour faire comprendre au lecteur que ces mots désignent la même chose (1).

Je pense donc qu'il est préférable, jusqu'à nouvel ordre, de conserver en anthropologie et d'employer exclusivement le nom de races indo-européennes. Mais je m'empresse de reconnaître que les mots de races aryennes ou de races iraniennes, qu'on tend à adopter aujourd'hui, sont parfaitement scientifiques, et s'il est vrai que l'un ou l'autre de ces mots tende à consacrer une erreur, il est vrai aussi que cette erreur ne pourra jamais être bien grave, et que, relevant de la science même, elle sera aisément rectifiée par les progrès ultérieurs de la science.

Il n'en est pas ainsi d'une autre expression, contre laquelle presque tout le monde proteste, et que tout le monde emploie pourtant, en reconnaissant qu'elle est fausse et trompeuse, qu'elle n'est pas scientifique, qu'elle n'est pas même conforme aux textes bibliques, quoiqu'elle soit tirée de la Bible ; je veux parler des noms de *Sémites*, de races *sémitiques*, employés pour désigner les prétendus descendants du patriarche Sem.

Ce mot a été proposé pour la première fois par Eichorn, qui sans doute ne le croyait pas exact. Il s'applique à une famille très-naturelle de langues dont l'ancien hébreu est en quelque sorte le type, et à une autre famille de peuples non moins naturelle, dont les peuples arabes sont les principaux représentants.

(1) *The Genesis of Earth and Man*. London, 1860, in-12, p. 211, 215, 216, 240, 244, 250, etc.

Ces peuples, quoique divisés en plusieurs sous-races assez distinctes, ne constituent évidemment, pour les anthropologistes comme pour les linguistes, qu'une seule race appelée *araméenne* par Cuvier, *adamique* par Bory de Saint-Vincent. Ce dernier mot, emprunté par Bory de Saint-Vincent à une tradition qu'il repoussait, ne pouvait être accepté par personne, ni par les polygénistes, pour qui le premier homme n'est qu'un personnage fictif, ni par les monogénistes, qui considèrent toutes les races comme également adamiques. Le mot *araméen*, employé par Cuvier, était plus scientifique ; toutefois il a fallu l'abandonner depuis que les progrès de la linguistique ont assigné leur véritable rang aux langues araméennes. Il est établi aujourd'hui que la période araméenne n'est que la seconde époque du développement des langues dites sémitiques, et que les langues hébraïques sont d'une formation plus ancienne. Le beau livre de M. Renan ne laisse subsister aucun doute sur ce point. On ne peut donc plus accepter la nomenclature de Cuvier.

Cherchant un nom moins défectueux pour désigner le groupe humain dont nous parlons, les anthropologistes ont choisi avec raison un mot emprunté à la géographie. Les peuples de ce groupe ont donc reçu le nom de peuples *syro-arabes*, parce que la Syrie et l'Arabie sont à la fois les pays principaux et les pays extrêmes de la région qu'ils occupaient au début de la période positive de l'histoire. Ce nom, construit sur les mêmes principes que celui du groupe indo-européen, exprime un fait parfaitement certain. — Je pense que, dans l'état présent de nos connaissances, il est préférable à tout autre, et il a déjà rallié les suffrages de la plupart des anthropologistes modernes.

Notre science n'éprouve donc nullement le besoin de substituer à ce nom significatif celui de *Sémites*, de *peuples sémitiques*, qui ne peut résister au plus léger examen.

« Cette dénomination, dit M. Renan, est tout à fait défectueuse, « puisqu'un grand nombre de peuples qui parlaient les langues « sémitiques, les Phéniciens par exemple, et plusieurs tribus « arabes, étaient, d'après le chapitre X de la Genèse, de la « race de Cham, et qu'au contraire des peuples donnés par « le même document comme issus de Sem, les Élamites, par

« exemple, ne parlaient point une langue sémitique (1). »

M. Alfred Maury s'exprime presque dans les mêmes termes et ajoute : « La désignation de syro-arabes conviendrait mieux à « cette famille, qui embrasse en effet toutes les langues parlées « depuis les côtes de la Phénicie jusqu'à l'extrémité de la pénin- « sule arabique (2). »

M. Prichard, se plaçant au point de vue biblique, s'exprime en termes tout aussi catégoriques : « Le nom de race sémitique, « dit-il, est des plus impropres, puisqu'une division remarquable « de ce groupe, formant une des nations les plus célèbres de « l'ancien monde, est déclarée issue de la famille de Chanaan et « de Cham, dans les généalogies du livre de la Genèse. » L'auteur entre ici dans quelques détails sur les peuples chananéens ou phéniciens, et continue ainsi : « Nous avons aussi lieu de « croire que quelques tribus arabes, notamment les Himyarites « et leurs colonies de la côte africaine, étaient de la race de Cush, « et par conséquent d'une souche primitivement distincte de « celle de Sem. Maintenant, il est évidemment illogique de don- « ner à tout un groupe de nations une épithète qui, étant tirée « du nom du patriarche d'une des divisions de ce groupe, exclut « nécessairement les autres divisions du même groupe. Le nom « de Syro-Arabes, formé d'après le même principe que le nom « généralement admis d'Indo-Européens, serait une expression « beaucoup plus convenable (3). »

Il est superflu de multiplier les citations. Et maintenant, je demande à quel point de vue il faut se placer pour accepter le nom de Sémites. Ceux pour qui le chapitre X de la Genèse n'est qu'un document humain, accessible à la critique, doivent rejeter une dénomination tirée du nom d'un patriarche dont ils n'admettent pas l'existence. Mais cette obligation est bien plus impérative pour ceux qui considèrent ce chapitre comme écrit sous l'inspiration divine, puisque l'application qu'on fait du nom de Sémites est en contradiction formelle avec le texte de la Genèse.

« On comprend maintenant, conclut M. Renan, combien fut

(1) Renan, *Histoire générale des langues sémitiques*. Paris, 1858, in-8°, t. I, p. 2.

(2) Maury, *La terre et l'homme*. Paris, 1857, in-12, p. 479.

(3) Prichard, *Researches into the Physical History of Mankind*. London, 1841, in-8°, vol. III, p. 5 et 6.

« malheureuse l'idée d'Eichorn, lorsqu'il donna le nom de *sémi-*
« *tique* à la famille des langues syro-arabes. Ce nom, que l'usage
« nous oblige à conserver, a été et sera longtemps encore la cause
« d'une foule de confusions. Je répète encore une fois que le nom
« de Sémites n'a dans cet écrit qu'une signification de pure con-
« vention : il y désigne les peuples qui ont parlé hébreu, syria-
« que, arabe, ou quelque dialecte voisin, et nullement les peuples
« qui sont donnés dans le dixième chapitre de la Genèse comme
« issus de Sem, lesquels sont, pour une bonne partie, d'origine
« aryenne (ou indo-européenne) (1). »

M. Renan, écrivant un ouvrage de linguistique, s'est vu contraint, malgré lui, de se servir de l'expression usitée parmi les philologues, et familière plus que toute autre à ses lecteurs spéciaux. Mais nous, anthropologistes, nous n'avons pas les mêmes motifs pour subir ce mot inexact et trompeur ; loin que l'usage nous y oblige, nous ne pourrions nous y résoudre qu'en allant contre l'usage établi dans notre science. J'ose donc exprimer le vœu que la Société d'anthropologie conserve sa préférence pour le nom classique de race syro-arabe, afin d'éviter les confusions sans nombre que M. Renan a signalées avec tant d'autorité.

Si l'on voulait un mot plus simple et qui fût d'un maniement plus facile, il serait aisé d'en faire un qui fût suffisamment court, et qui, au lieu d'être, comme celui de Sémite, l'expression d'une grosse erreur, fût l'expression d'une vérité scientifique. On pourrait tirer ce nom soit d'un caractère commun à toutes les langues sémitiques, soit d'un fait ethnologique ou géographique parfaitement établi, et l'on n'aurait que l'embarras du choix. Il est certain, par exemple, que le peuple hébreu est, parmi les anciens peuples syro-arabes, le plus connu, le mieux caractérisé ; c'est aussi celui qui a joué le rôle le plus important dans l'histoire religieuse. Enfin, l'ancienne langue hébraïque est considérée par la plupart des philologues, sinon comme le dialecte primordial, du moins comme le plus antique et le plus primitif de tous les dialectes syro-arabes. On se conformerait donc à la fois au témoignage de l'anthropologie et à celui de la linguistique, si l'on désignait le groupe syro-arabe sous un nom dérivé de celui

(1) Renan, *loc. cit.*, p. 42.

des Hébreux. Et, de même que M. Latham appelle Mongolides le groupe immense des peuples qui se rapprochent plus ou moins du type des nations de la Mongolie, de même et avec plus de raison encore, on pourrait appeler *Hébroïdes*, c'est-à-dire semblables aux Hébreux, les peuples qui, par leur conformation physique, leur langue, leurs caractères intellectuels et moraux, leurs traditions et leur histoire, se groupent si naturellement autour du peuple hébreu. Je suis bien loin, pour ma part, de proposer ce néologisme, car je me contente parfaitement du nom de peuples syro-arabes, adopté par les anthropologistes ; je veux dire seulement que, si l'on éprouve le besoin, quelque peu puéril, de simplifier, ou plutôt de raccourcir le langage, on peut satisfaire à ce besoin, sans adopter le nom de Sémites, qui est aussi peu acceptable pour les savants que pour les théologiens.

Je pourrais faire des réflexions analogues sur le nom de Khamites, qui veut dire pour les uns fils de Cham, pour les autres, peuples du Chemi, c'est-à-dire de l'Égypte, et qui, dans l'une ou l'autre acception, est aussi peu conforme au témoignage de la Bible qu'à celui de la science. Mais j'ai à m'excuser, Messieurs, d'avoir si longtemps arrêté votre attention sur des questions de nomenclature. Gardez-vous toutefois de voir dans ces remarques critiques de simples discussions de mots. Dans toute science qui a la prétention de se fonder et de se développer, la nomenclature est une base qui, sans doute, ne doit pas être immuable, qui doit subir, au contraire, des modifications graduelles en rapport avec les progrès de nos connaissances, mais qui doit échapper à la fantaisie, source éternelle de confusions et de contradictions. L'anthropologie a déjà bien assez d'incertitudes, elle offre déjà bien assez de difficultés, eu égard à l'énorme étendue de connaissances qu'elle exige, pour qu'on n'aille pas en compliquer encore l'étude, par des synonymes multiples et trompeurs, par des mots nouveaux qui font naître des idées fausses, et qui nécessitent des explications et des corrections perpétuelles.

§ III. — De la valeur anthropologique des caractères tirés du langage.

Je passe maintenant, Messieurs, à une question toute diffé-

rente : j'ai déjà, au début de ce discours, exprimé toute mon admiration pour les découvertes de la linguistique, et proclamé la haute importance des documents que cette science peut fournir à l'anthropologie. Le langage, c'est presque toujours le plus ancien monument d'un peuple, et si l'histoire et l'archéologie, qui ne nous conduisent qu'au début de la période de civilisation, nous donnent de précieuses lumières, la linguistique, qui nous permet de remonter plus haut encore, a droit, à plus forte raison, à notre reconnaissance et à notre respect.

Mais nous possédons, pour grouper et classer les races humaines, pour déterminer leurs analogies et leurs dissemblances, des caractères d'un ordre tout différent, tirés de l'organisation physique de ces races. La méthode naturelle, qui doit être la nôtre, nous oblige à tenir compte de tous les caractères, et ceux que fournit la linguistique méritent certainement toute notre attention ; mais cette même méthode nous oblige, en outre, à donner la primauté, suivant le principe de la *subordination des caractères*, à ceux qui présentent le plus de fixité.

Cela posé, quel est le rang que nous devons assigner, en anthropologie, aux caractères tirés du langage ? Ont-ils la même valeur que les caractères tirés de l'organisation ? Sont-ils supérieurs ou inférieurs à ces derniers? Telle est la question que je me propose d'examiner.

Je répète qu'en histoire naturelle, les caractères de premier ordre sont ceux qui sont le plus permanents, et il est aisé de montrer que l'organisation de l'homme est plus permanente que son langage.

Je ne parle pas ici de la *faculté* du langage articulé, qui fait partie intégrante de l'homme, et qui est un des attributs les plus caractérisques de l'humanité, mais du *langage* lui-même, qui est la manifestation de cette faculté. Celle-ci est aussi immuable que l'organe dont elle dépend, tandis que le langage se modifie et se transforme au gré des événements politiques et des conditions sociales.

Je ne prétends pas que l'organisation de l'homme soit absolument immuable. J'accorde une certaine influence à cet ensemble de circonstances climatériques, hygiéniques, sociales ou autres, qui constituent ce que, dans le sens le plus général, on ap-

pelle les *milieux;* mais cette influence des milieux, infiniment plus légère que celle des croisements de races, avec laquelle on l'a si souvent confondue, ne produit que des effets lents, très-limités, que des modifications accessoires, dans lesquelles le type primitif persiste inaltéré. Je suis de ceux qui pensent que les grandes différences typiques qui séparent les groupes humains sont primordiales. Je sais toutefois que cette opinion est contestée par des savants d'un grand mérite. Mais cette dissidence, quelque grave qu'elle soit à d'autres points de vue, est ici de peu d'importance ; car il ne s'agit pas de savoir si les caractères physiques de l'homme sont tout à fait permanents ; il s'agit de savoir seulement s'ils sont plus permanents que les caractères tirés du langage.

Or, il est bien certain que les principaux types humains n'ont pas changé d'une manière appréciable depuis l'origine de l'histoire. C'est un fait, aujourd'hui vulgaire, que les figures ethniques des anciens monuments de l'Égypte représentent des Nègres, des Juifs, des Pélasges, des Mongols, des Hindous et enfin des indigènes, dont les types sont encore aujourd'hui vivants, soit dans la vallée du Nil, soit dans les pays adjacents, soit dans les régions lointaines où les conquérants égyptiens portèrent leurs pas. Tout récemment encore, en 1860, notre grand égyptologue, M. Mariette, a découvert à Tanis, où résidèrent les redoutables *Hyksos,* connus sous le nom de *rois-pasteurs*, quatre sphynx magnifiques dont les traits offrent la ressemblance la plus frappante avec ceux de la race syro-arabe. Ainsi, au milieu des bouleversements les plus profonds, des migrations les plus lointaines, des cataclysmes sociaux et politiques les plus complets, en dépit même d'innombrables croisements, les principales races de l'ancien monde ont conservé, depuis plus de quarante siècles, leurs caractères physiques, ou du moins elles les ont conservés à un degré suffisant pour que chacun puisse les reconnaître sans hésitation sur les plus anciens monuments des arts plastiques.

Dans cet autre monde, que nous appelons nouveau parce que nous ne le connaissons que d'hier, la conservation du type n'a pas été moins durable. En creusant le sol pour les travaux du gaz, à la Nouvelle-Orléans, on a trouvé, au-dessous de la terre végétale actuelle, quatre couches distinctes, renfermant les débris superposés de quatre forêts de cyprès gigantesques, successivement en-

fouies sous les alluvions du Mississipi. Dans la couche la plus inférieure, au-dessous d'un cyprès situé à seize pieds de profondeur, à côté de plusieurs fragments de charbon de bois, était un crâne humain bien conservé, qui présentait le type actuel de la race indigène de l'Amérique septentrionale (1). On a discuté sur le degré d'antiquité de ce crâne, évidemment contemporain de la forêt profonde avec laquelle il était enseveli. En étudiant la couche végétale actuelle, qui supporte des cyprès vivants aussi vieux que la grande pyramide d'Égypte (l'âge de l'un de ces cyprès est d'environ 5,700 ans), on a évalué à un minimum de 14,400 ans l'ancienneté de cette couche moderne; puis, supposant que les trois couches suivantes, où gisent des cyprès aussi volumineux, correspondaient à des périodes d'une égale durée, on a évalué que la couche inférieure, celle où gisait le crâne humain, avait disparu sous les alluvions du fleuve depuis environ 57,600 ans. Ces calculs, sans doute, n'ont rien de certain; on les a, non sans motif peut-être, taxés d'exagération; mais, quelque contestation qu'on ait élevée, on n'a pu faire descendre au-dessous de 15,000 ans l'antiquité du crâne américain, qui présentait déjà, à cette époque profondément reculée, le type bien connu du crâne actuel des Peaux-Rouges. Cette race s'est maintenue, sans changement appréciable, pendant une incalculable suite de siècles, et elle se maintiendrait encore indéfiniment, sans aucun doute, si l'homme blanc, plus destructeur que le temps, celui dont on a dit : *tempus edax, homo edacior*, n'était venu s'emparer de son domaine, la refouler, l'étreindre dans un cercle qui chaque jour se rétrécit, et la menacer d'une extermination graduelle.

Ces exemples suffiraient pour montrer que les caractères physiques des races et les caractères typiques ont une durée en quelque sorte illimitée ; que s'ils ont pu subir, depuis l'apparition de l'homme sur la terre, des modifications sérieuses, — chose encore contestable, — ces modifications ont exigé, pour se produire, un laps de temps incomparablement plus long que notre période historique ; et que cette fixité de l'organisation de l'homme, comparée à la mobilité de ses institutions et de tout ce qui émane de

(1) W. Usher, *Geology and Palæontology, in connection with Human Origins*, dans *Types of Mankind*. Philad., 1857, grand in-8°, p. 338.

son initiative, constitue sinon une permanence absolue, du moins une permanence relative.

Le langage a-t-il le même privilége ? Est-il au nombre des choses que ne peuvent transformer ni la série des siècles, ni les progrès ou la décadence des sociétés ? Le savant linguiste que nous venons d'inscrire au nombre de nos collègues, M. Chavée, paraît le croire. Pour lui, le langage n'est pas une création arbitraire; le type du langage ne dépend pas de la volonté de l'homme : c'est un produit en quelque sorte fatal de l'organisation propre à une race. S'il était permis, par exemple, de parquer dans une île et de faire élever par des sourds-muets illettrés des nouveau-nés de race indo-européenne, puis de faire élever dans une autre île, de la même manière, des nouveau-nés de race syro-arabe, ces enfants, livrés à eux-mêmes et obligés de se créer un langage, construiraient des idiomes de même type que ceux de leurs races respectives. Ce n'est pas sous cette forme que notre collègue s'est exprimé ; mais ce qu'il nous a dit me laisse croire que je n'ai pas dénaturé sa pensée.

Si cette hypothèse sur l'origine du langage était exacte, les caractères linguistiques devraient présenter la même permanence que les autres caractères physiologiques, et devraient comme eux se maintenir, ni plus ni moins que l'état anatomique des organes correspondants.

Ils devraient être aussi immuables que les phénomènes de la nutrition, de la sensation, de l'innervation ; l'homme ne pourrait changer de langage qu'en faisant violence à sa nature ; un enfant juif, élevé en Europe, devrait apprendre à parler plus difficilement qu'un enfant de race indo-européenne ; enfin, il me semble qu'une race dépossédée de sa langue naturelle, par un fait de conquête ou par tout autre événement, devrait manifester une certaine tendance à revenir ultérieurement, sinon à son ancien idiome effacé et oublié, du moins à des formes, à des procédés grammaticaux analogues à ceux de sa langue primitive, comme on voit reparaître peu à peu, par la suite des générations, les types organiques naguère altérés par des circonstances accidentelles.

Mais je fais bon marché de ces objections ; il est dans la nature des hypothèses que l'on fait sur les questions d'origine d'être aussi

difficiles à réfuter qu'à démontrer. En suivant, de bas en haut, la chaîne des choses, nous remontons d'anneau en anneau jusqu'à la limite des faits ; et si, dans cette pénible navigation contre le courant des siècles, nous rencontrons des obstacles, nous ne désespérons pas pour cela de l'avenir, sachant qu'au delà du fait que nous tenons il y en a d'autres, plus reculés, que nos successeurs pourront conquérir. Cette recherche des faits primitifs, ou plutôt des faits les plus éloignés, est dans les attributions de nos sciences ; insensé qui voudrait la proscrire ! aveugle qui en nierait l'utilité ! Lorsque M. Chavée et les savants linguistes qu'il nous a cités travaillent à reconstituer la langue mère de tous les idiomes indo-européens, nous louons leurs efforts, nous avons confiance en leur sagacité, nous osons croire au succès de leur courageuse entreprise, parce que le problème qu'ils ont abordé est de la nature de ceux qui ne semblent pas insolubles. Ce succès, qui n'est encore que probable, supposons-le réalisé. Supposons que, nouveau Cuvier, M. Chavée nous apporte demain la grammaire et le dictionnaire de cette langue fossile qui fut le moule commun du zend et du sanscrit. Mis en possession, grâce à lui, d'un fait antérieur à tous ceux que nous connaissions jusqu'ici dans cet ordre de choses, nous admirerons et nous applaudirons. Allons plus loin, et supposons qu'il nous démontre en même temps, — chose plus difficile, mais qui pourtant ne peut être déclarée impossible, — supposons, dis-je, qu'il nous démontre que cette langue reconstruite et ressuscitée n'ait été précédée d'aucune autre, qu'elle ait été réellement primitive, qu'elle ait été la première expression de la pensée indo-européenne : nous pourrons dire alors que nous tenons enfin un fait primordial. Comme l'embryogéniste qui vient de découvrir dans son microscope la première ébauche de l'embryon, nous connaîtrons d'A en Ω toutes les phases de l'évolution d'une langue ; mais comme lui aussi nous serons arrivés à la limite de ce que nous pouvons connaître. De même que la sphère de ses observations s'arrête là où commence l'organisation de la matière, et qu'il ne peut remonter plus haut sans faire des hypothèses indémontrables sur les causes finales, sur la *force métabolique*, sur le *nisus formativus*, etc., de même, au delà du fait de l'existence d'une langue primitive, nous ne trouverons plus que des conjectures sur la nature

des causes qui ont présidé à l'organisation de cette langue.

Ainsi, l'un suppose que l'onomatopée, c'est-à-dire l'imitation des bruits de la nature ambiante, a été la source exclusive du langage de l'homme ; un autre, que les mots sont fortuits et de pure convention ; un troisième, que la langue primitive s'est organisée d'un seul jet, dès la première génération, si même elle n'a pas été formée avec le corps et insufflée dans la créature par le créateur ; un quatrième enfin peut admettre, avec M. Chavée, que la formation de cette langue est un fait involontaire, instinctif et fatal, imposé à chaque race par l'état particulier de son cerveau. Si nous laissons de côté ceux qui demandent à un dogme inflexible la solution de ce problème insoluble, nous trouverons peut-être difficilement deux hommes qui conçoivent exactement de la même manière la génération du premier langage. En citant ces conjectures contradictoires, je ne prétends blâmer personne ; il est difficile qu'un esprit curieux dépose sa curiosité lorsqu'il arrive aux limites du connu, car c'est alors que la stimulation devient plus pressante et que le désir d'une hypothèse ultime devient plus irrésistible. Qui de nous est assez maître de soi pour imposer silence, au moment opportun, à ce besoin d'explication qui est le principal mobile des recherches et des progrès de la science ? Que chacun donc envisage à sa manière les questions de première origine ; que chacun se fasse une hypothèse conforme à ce qu'il sent ou à ce qu'il désire ; mais que chacun aussi se garde de confondre ces aspirations téléologiques avec les faits démontrés ou démontrables de la science adjacente. Voilà pourquoi je me permets de dire à M. Chavée, à l'occasion de son opinion sur la genèse du langage : Vous avez peut-être raison, mais, que sais-je ? vous avez peut-être tort !

Maintenant, laissons de côté l'origine du langage ; considérons une collection d'individus qui parlent une langue spéciale. Cette langue, née ou non parmi eux, va se transmettre de génération en génération. En la comparant aux autres langues connues, nous constatons qu'elle ne ressemble à aucune d'elles, qu'elle constitue à elle seule un type tout particulier. Dès lors nous pouvons formuler les caractères essentiels qui lui appartiennent, et nous les rangeons avec juste raison au nombre des traits distinctifs du peuple ou de la race que nous examinons.

Il y a même tel cas où l'étude de la langue peut nous fournir une caractéristique plus évidente, et nous révéler des différences plus prononcées que ne le fait l'étude de l'organisation physique elle-même. Ainsi les Chinois diffèrent bien plus des Français par leur langue que par leur type corporel, et les peuples syro-arabes, les Basques, les Berbères, les Indo-Européens, rapprochés (quoique non confondus) par leurs caractères physiques, sont séparés les uns des autres par des différences linguistiques profondes et radicales.

Mais quel est le degré de permanence de ces précieux caractères tirés de l'étude du langage? Pour répondre à cette question, revenons au peuple idéal dont nous parlions tout à l'heure, et supposons-le d'abord à l'abri de tout contact avec les étrangers. Chaque nouvelle génération, éprouvant des sensations nouvelles, développant ses institutions, améliorant ou détériorant son état social, cherchera à mettre sa langue en harmonie avec les modifications de sa pensée. De nouveaux mots, de nouvelles combinaisons, de nouveaux procédés surgiront peu à peu, surtout si l'écriture est inconnue, et si toute la littérature se réduit à quelques fragments de récitation qui se transmettent de bouche en bouche, et ne se conservent qu'en s'altérant. Néanmoins, ces changements progressifs qui, en quelque sorte, inscrivent dans la langue d'un peuple toute son histoire, ne s'effectueront qu'avec une extrême lenteur. Il faudra des siècles pour que le dialecte primitif soit défiguré, d'autres siècles pour qu'il ne soit plus compris, et des siècles encore pour qu'il paraisse transformé. Jusqu'où peuvent aller ces modifications spontanées du langage? Nous dirions qu'elles sont illimitées comme le temps, si les linguistes n'avaient découvert qu'elles sont régies par des lois, qu'elles ne portent pas atteinte à la constitution essentielle du langage, qu'elles laissent survivre la plupart des racines verbales, qu'elles respectent certaines parties du système grammatical. Jamais, dans la période accessible à nos investigations, une langue n'a spontanément perdu son type au point de devenir méconnaissable à l'œil exercé de nos savants. Mais pourquoi admirons-nous leur perspicacité? Pourquoi disons-nous que la linguistique est une des gloires de notre siècle? Parce qu'elle nous a révélé des choses inconnues avant elle, des choses qui ont stupéfié nos

pères, et qui, il y a vingt ans à peine, trouvaient encore des incrédules, même parmi les philologues. Il a fallu un demi-siècle de travail et de lutte pour faire accepter enfin comme une vérité classique que le grec, l'allemand, le russe, le bas-breton, sont des langues issues de la même souche que la nôtre, et que ces langues si diverses ont conservé l'empreinte du moule commun où elles furent coulées autrefois, — tant sont profondes les modifications qu'elles ont subies depuis lors, tant sont cachés les liens qui les rattachent encore à leur tronc primitif.

Comparons maintenant l'étude de ces altérations spontanées du langage, avec la fixité des caractères physiques. Sans prétendre que celle-ci soit absolue, on peut dire, du moins, qu'elle paraît l'être. S'il y a quelque différence entre les Fellahs ou les Coptes actuels et leurs ancêtres de l'époque pharaonique, — ce qu'il serait peut-être imprudent de nier, — cette différence, du moins, est tellement légère qu'elle a échappé jusqu'ici même au regard des savants. Peut-être un jour des recherches spéciales faites sur un très-grand nombre de crânes permettront-elles de constater qu'il est survenu, par la suite des temps, dans le volume et la conformation de la tête des Égyptiens, quelques légères modifications, comparables à celles que je crois avoir constatées dans la population parisienne, depuis l'époque de Philippe-Auguste, et même alors on devra se demander, comme je l'ai fait dans ma communication sur les crânes de la Cité, si ces changements, que l'œil n'aperçoit pas, qu'on ne peut découvrir que par des procédés de mensuration rigoureuse, avec le secours de la statistique, — on devra, dis-je, se demander si ces changements, presque imperceptibles, ont été spontanés ou s'ils ont été le résultat du mélange des sangs. Ainsi, pour les caractères physiques, la variation spontanée est si légère, même après un grand nombre de siècles, qu'elle est encore douteuse; pour les caractères du langage, au contraire, elle est si considérable, qu'elle masque presque entièrement la filiation des langues. Démontrer l'altération du type physique et démontrer la conservation du type linguistique, sont deux tâches également difficiles. Cela suffit, je pense, pour établir que les caractères tirés de l'organisation sont infiniment plus permanents que les caractères tirés du langage.

Parlerai-je maintenant des circonstances accidentelles qui

peuvent amener non-seulement l'altération, mais la suppression d'une langue et la substitution d'un nouvel idiome à l'idiome primitif d'une nation ? Je ne citerai pas, à ce sujet, l'exemple si souvent invoqué des nègres d'Haïti qui parlent français, car les conditions où ils se sont trouvés, leur transplantation lointaine, la multiplicité et la diversité de leurs langues natales, l'impossibilité où ils étaient de communiquer entre eux autrement que par la parole de leurs maîtres, enfin, leur affranchissement presque subit, après un esclavage séculaire, sont autant de circonstances exceptionnelles qui ont dû se trouver réunies très-rarement dans l'histoire de l'humanité. Toutefois, il y a bien longtemps que l'homme est sur la terre ; la violence et l'oppression ne sont pas nées d'hier ; l'antiquité a connu les guerres serviles, qui ont failli réussir plus d'une fois, et je n'oserais pas affirmer que le fait des nègres d'Haïti ait été sans précédent dans l'humanité. Un fait de ce genre qui se serait produit quelque part, dans les temps qui échappent à l'investigation de l'histoire, pourrait mettre la linguistique en contradiction avec l'évidence des caractères anthropologiques.

Mais il n'est pas nécessaire de faire des hypothèses. Il suffit de jeter un coup d'œil sur la répartition des langues et des races, dans le présent et dans le passé, pour reconnaître que beaucoup de peuples ont plusieurs fois changé de langue. Ces changements sont survenus dans presque tous les pays qui ont été conquis d'une manière durable par des peuples plus avancés dans la civilisation que les premiers occupants du sol. Partout où une nation conquérante s'établit, elle apporte avec elle sa langue qui se maintient toujours dans son sein au moins pendant la première génération. Cette langue se trouve ainsi en contact permanent avec celle des peuples vaincus ; il peut y avoir entre elles échange de mots, de locutions, et même de quelques procédés grammaticaux d'un ordre secondaire. Mais elles ne se fusionnent pas ; l'une d'elles finit presque toujours par supplanter l'autre, au prix de quelques altérations qui ne sont ordinairement que superficielles. Lorsque deux langues se trouvent ainsi aux prises, quelle est celle qui doit triompher ? Ce résultat dépend de plusieurs circonstances très-variables, mais surtout de deux causes principales, qui sont : la proportion numérique, et le degré de civilisation relative des

vainqueurs et des vaincus. Si la nation conquise est la plus civilisée, les nouveaux venus, à moins qu'ils ne soient extrêmement nombreux, finissent tôt ou tard par adopter sa langue. Les Franks neustriens, maîtres de la Gaule pendant deux dynasties, dominateurs barbares d'un pays où la civilisation romaine s'était, pour ainsi dire, réfugiée, finirent par oublier leur langue en parlant celle de leurs serfs. Moins de cent ans après la cession de la Normandie, les descendants des soldats de Rollon ne parlaient plus que français. Puis, lorsque ces mêmes Normands, devenus Français, firent la conquête de l'Angleterre, malgré leur nombre immense, accru encore par les immigrations qui suivirent l'installation de Guillaume le Bâtard, ils eurent beau couper l'Angleterre en morceaux, déposséder tous les vaincus, et employer contre eux, contre leurs mœurs, contre leurs usages et leur langage tous les moyens de la persécution la plus violente, la plus systématique et la plus tenace, ils ne purent implanter la langue française sur le sol anglais. C'est que les vaincus n'étaient pas seulement les plus nombreux ; à la supériorité numérique, ils joignaient un état de civilisation au moins égal, probablement supérieur à celui des Normands, dernier flot des barbares du Nord, à peine policés par un séjour de cent ans sur la terre de France. Maintenant, que s'était-il passé cinq ou six siècles auparavant, lorsque les Saxons avaient conquis l'île de Bretagne? Cette île, où les Romains n'avaient, pour ainsi dire, fait que passer, ne recélait que des peuples à demi barbares. Barbares contre barbares, il n'y avait pas de raison pour que le vainqueur subît l'ascendant du vaincu, et la langue saxonne, idiome germanique, avait entièrement pris la place des idiomes celtiques des Bretons, excepté dans les régions de l'île où ceux-ci avaient plus ou moins gardé leur indépendance.

Dans toute la Gaule, à l'exception de l'Armorique, on avait vu, après Jules César, un fait plus remarquable encore. Aux violences de la conquête avait succédé rapidement un ordre de choses régulier. Administrateurs avant tout, les Romains avaient organisé la Gaule plus encore qu'ils ne l'avaient colonisée; en moins d'un siècle, ils en avaient fait une seconde Italie. En adoptant la civilisation romaine, plus forte et plus grande que la leur, les Gaulois, malgré l'immense supériorité de leur nombre, avaient adopté la

langue latine, abandonnant leurs idiomes nationaux, qui n'avaient pas même survécu à l'état de patois.

De même, les habitants de l'ancienne Espagne, à demi barbares et tout à fait illettrés, lorsqu'ils furent soumis à la domination romaine, adoptèrent la langue de leurs vainqueurs. Mais, déjà civilisés à l'époque de l'invasion des Barbares, ils imposèrent, à leur tour, cette langue à leurs conquérants wisigoths. Ils continuèrent encore à parler une sorte de latin pendant toute la période arabe, et lorsqu'enfin ils recouvrèrent leur indépendance, perdue depuis tant de siècles, ils conservèrent et conservent encore aujourd'hui, à quelques altérations près, cette même langue latine, qui leur était venue avec leur première civilisation.

Il serait superflu de multiplier les exemples. Ce qui s'est passé dans les temps historiques nous permet d'admettre, comme une règle à peu près générale, que, lorsqu'à la suite d'une migration ou d'une conquête, deux langues existent côte à côte, sur le même sol, il peut se faire entre elles des échanges de mots, de locutions et même de certaines formes grammaticales, mais non une fusion véritable ; que l'une des deux langues finit le plus souvent par supplanter l'autre, après une résistance plus ou moins longue; que, dans cette lutte entre les deux langues rivales, le succès ne dépend nécessairement ni de la prépondérance politique, ni de la prépondérance numérique, et qu'il dépend aussi, en grande partie, du degré de civilisation relative des deux peuples qui se trouvent en présence dans le même pays. Un essaim d'étrangers arrivant au milieu d'une race barbare, avec une civilisation très-supérieure, peut y implanter sa langue, avec ses connaissances, son industrie et ses mœurs ; tandis que des conquérants infiniment plus nombreux, mais moins civilisés, installés et maintenus seulement par la force brutale, ne peuvent imposer et même conserver leur langue qu'à la condition d'être presque aussi nombreux que les vaincus.

Par conséquent, lorsque deux peuples se mélangent, il n'y a aucun parallélisme entre les conditions qui font prévaloir le type physique et celles qui font prévaloir le type linguistique de l'une ou de l'autre race. Au bout d'un certain nombre de générations, quand le mélange est effectué, la race croisée tend à se rapprocher de plus en plus du type physique de la race la plus nom-

breuse, tandis que c'est quelquefois la langue de la race la moins nombreuse qui supplante et remplace celle de la majorité. Il arrive ainsi que souvent la race conquise revient complétement ou presque complétement à son type primitif, qu'elle absorbe ses conquérants, qu'elle ne garde aucune trace ou presque aucune trace de leur sang, dilué par la suite des générations, et qu'elle continue cependant à parler leur langue, parce que l'extinction des idiomes nationaux a marché de front avec l'extinction des caractères physiques de la race étrangère. Les Belges modernes, qui parlent français, c'est-à-dire latin, n'ont pas conservé le type des anciens conquérants romains. De toutes les races qui ont mêlé leur sang à celui de la race autochthone, depuis l'arrivée des Celtes jusqu'à celle des Germains, la race latine est certainement celle dont il est le plus difficile de retrouver l'empreinte dans la population actuelle de la Belgique. Le type a disparu ; la langue est restée, témoignage ineffaçable de la conquête qui fit entrer pour la première fois ce peuple dans le giron de la civilisation.

On m'objectera peut-être que, dans les exemples précédents, les langues qui se sont trouvées en présence étaient toutes de la même famille ; qu'en définitive, tous ces idiomes celtiques ou germaniques étaient, comme le latin, sortis de la souche indo-européenne, et qu'en passant de l'un à l'autre, les peuples conquérants ou les peuples conquis ne changeaient pas le type essentiel et fondamental de leur langage. Pauvre objection, en vérité! car ces peuples, civilisés ou non, ne s'inquiétaient guère de la filiation des langues. Les habitants de la Gaule auraient appris et adopté le chinois, si le chinois eût été la langue des Romains. N'avaient-ils pas appris, quinze siècles plus tôt, la langue des Celtes, et n'avaient-ils pas substitué cette langue indo-européenne à celle qu'ils avaient parlée jusqu'alors, et qui, à en juger par le basque, dernier débris des idiomes primitifs de l'Europe occidentale, n'avait rien, *absolument rien,* de commun avec les idiomes celtiques ni avec aucune autre langue de la famille indo-européenne ?

On vient de voir, non-seulement qu'il est possible qu'une race perde sa langue en adoptant celle d'une autre race, mais encore que cela a eu lieu fréquemment, dans la période historique, chez

des peuples qui, pour cela, n'ont changé ni de race ni de type. Les caractères linguistiques ne sont donc pas permanents ; aux modifications spontanées qu'ils peuvent subir par la seule action du temps, surtout chez les peuples sans littérature, et auxquelles il est difficile d'assigner des limites, se joignent les modifications accidentelles ou occasionnelles, les substitutions radicales qui peuvent s'effectuer rapidement au contact d'une race étrangère, alors même que le mélange des sangs est insuffisant pour imprimer à la race autochthone des changements durables.

La linguistique ne fournit donc pas à l'anthropologie des caractères de premier ordre. Là où il y a contradiction entre son témoignage et celui de l'anatomie, nous n'avons pas à hésiter. Si deux races qui parlent la même langue ou deux langues affiliées, sont séparées par des différences physiques bien tranchées, nous ne les confondrons pas en une seule et même race ; et si deux peuples, semblables par tous leurs caractères physiques, diffèrent essentiellement par le langage, nous ne méconnaîtrons pas pour cela l'unité de leur race.

Les linguistes ont sur nous un grand avantage : c'est qu'ils peuvent se passer de nous, tandis que nous ne pouvons nous passer d'eux. Pour disséquer les langues, pour les grouper en familles, pour découvrir l'histoire de leur formation, de leur évolution intérieure, de leur dissémination parmi les peuples, il n'est pas nécessaire de se préoccuper des questions de race ; il est même bon d'aborder ces difficiles problèmes sans idée préconçue, et sans s'inquiéter d'autre chose que de découvrir des faits qui ne relèvent que d'eux-mêmes. Quand même les peuples qui parlent les langues indo-européennes seraient répartis sur tous les degrés de l'échelle humaine, quand même ils présenteraient tous les types, depuis celui des Germains, jusqu'à celui des Australiens, la certitude de la linguistique, sa valeur scientifique, n'en subiraient aucune atteinte; la filiation des langues dérivées du zend et du sanscrit n'en serait pas moins inattaquable. Mais nous, dans nos travaux d'anthropologie, nous n'avons pas la même quiétude. Lorsqu'il ne s'agit que de classer des groupes d'hommes aussi distincts que sont les Chinois et les Hindous, les Français et les Nègres, nous n'avons besoin du secours de personne ; nous étudions les traits du visage, la conformation du crâne, la cou-

leur de la peau, la nature des cheveux, et nous arrivons aisément à une certitude complète. Mais lorsque nous comparons des groupes plus rapprochés, nous voyons les caractères distinctifs s'atténuer et s'effacer l'un après l'autre, car la loi de la répartition sériaire des êtres régit les types humains comme le reste du monde organisé. C'est alors que, trouvant à peine quelques légers traits différentiels, au milieu d'un grand nombre de traits communs, et ignorant d'ailleurs jusqu'où peut aller l'influence modificatrice des milieux, c'est alors, dis-je, que nous reconnaissons l'insuffisance des caractères physiques, et que nous faisons appel, pour dissiper, si c'est possible, notre incertitude, au concours de l'histoire, de l'archéologie, de la mythologie comparées, et surtout de la linguistique, parce que cette dernière science nous conduit plus près que les autres de l'origine des peuples, parce qu'elle les suit avec plus de précision dans leurs migrations et dans leurs conquêtes, et parce que, enfin, les éléments qu'elle étudie ont, en général, plus de permanence que les autres produits de l'initiative humaine.

Nous sommes donc les tributaires de la linguistique, et des tributaires reconnaissants ; mais nous ne devons pas, nous ne pouvons pas être ses esclaves. Ce que nous lui demandons, ce sont des *renseignements* et non des *arrêts*. Les faits qu'elle nous fournit, nous les tenons pour certains ; mais c'est à nous seuls qu'il appartient de les appliquer à l'anthropologie, et nous pouvons le faire sans être linguistes, de même qu'un médecin n'a pas besoin d'être chimiste pour appliquer à la thérapeutique les propriétés d'un composé chimique nouvellement découvert. Les faits que la linguistique étudie pour eux-mêmes et par eux-mêmes, l'anthropologie les confronte avec des faits d'un ordre tout différent ; et c'est sur l'ensemble de tous ces faits qu'elle pose ses conclusions, ou, à défaut de conclusions positives, celles qui réunissent la plus grande somme de probabilité.

Qu'on ne s'étonne donc pas s'il n'y a pas toujours parallélisme entre les conclusions des linguistes et celles des anthropologistes. Ces divergences n'existeraient pas si les linguistes savaient tous, comme notre éminent collègue, M. Renan, apprécier les limites où s'arrête la légitimité de leurs inductions. Lorsque deux groupes d'hommes parlent la même langue, ou deux langues issues

d'une même souche, ou seulement deux langues reliées par quelques traits communs suffisamment précis, M. Renan en conclut que leurs ancêtres ont vécu ou communiqué ensemble à une certaine époque et pendant un certain temps. Mais il n'en conclut pas que ces deux groupes d'hommes soient nécessairement de même race et de même sang ; ce n'est pour lui qu'une probabilité, parce qu'il admet comme possible qu'il en soit autrement. De même, lorsque deux familles de langues lui paraissent essentiellement et radicalement différentes, comme le sont les langues syro-arabes et les langues indo-européennes, il en conclut que les peuples qui ont les premiers parlé ces langues étaient déjà séparés à l'époque où se formèrent et s'organisèrent leur grammaire et leur lexique, — c'est-à-dire dès l'origine même des choses qui sont accessibles aux investigations de la linguistique. Mais quoiqu'il ne puisse s'empêcher, en constatant ce fait, de considérer comme probable que ces deux groupes humains sont nés isolément, il ne l'affirme pas, parce qu'il n'est pas impossible qu'ils soient sortis du même berceau et qu'ils se soient séparés avant d'avoir organisé et fixé leur langage. Telle est la méthode prudente et rigoureuse de M. Renan. Il remonte du présent au passé aussi haut que les faits peuvent le conduire, et il s'arrête là où s'arrêtent les faits eux-mêmes, c'est-à-dire là où il rencontre un fait qui, dans l'état actuel de la linguistique, lui paraît scientifiquement *irréductible*.

Mais les hommes qui savent ainsi imprimer un frein à leur pensée, réprimer leur curiosité et faire taire leur imagination, sont partout en petit nombre. Aucune science, d'ailleurs, ne défend d'ajouter à la connaissance des choses certaines la recherche des choses probables. La plupart des linguistes, en osant s'élancer au-delà de ce que M. Renan appelle les faits irréductibles, ne cessent donc pas pour cela d'avoir droit à nos égards. Mais à ce moment ils cessent de s'entendre, leurs hypothèses se contredisent, et, avant de donner accès dans notre science à leurs conclusions opposées, nous devons attendre du moins qu'ils aient pu se mettre d'accord.

Ainsi, pour revenir au fait qui a donné naissance à ce débat, M. Chavée ne se contente pas de constater que les langues indo-européennes, depuis qu'elles existent, sont entièrement, radica-

lement distinctes des langues syro-arabes, il déclare en outre que l'homme indo-européen et l'homme syro-arabe n'ont pas pu sortir du même moule, qu'en d'autres termes, ils ne sont pas de la même espèce. Si ce n'est pas l'expression dont il s'est servi, c'est du moins la traduction de sa pensée, dans le langage de l'histoire naturelle. Cette conclusion ne me scandalise nullement, car je suis polygéniste aussi, pour d'autres raisons empruntées à l'anatomie, à la pathologie et à l'hygiène. Mais je ferai pourtant remarquer à notre collègue que son raisonnement est défectueux, qu'il n'est pas démontré que la formation du langage ait été instantanée, qu'il est douteux que chaque type de langue soit en rapport direct et nécessaire avec un type particulier d'organisation cérébrale, que ses prémisses, par conséquent, ne sont pas inattaquables et que la conclusion qui en découle n'est pas rigoureuse.

D'un autre côté, le baron de Bunsen, le professeur Max Müller et plusieurs autres savants d'un grand mérite, ne reculent pas devant l'idée de concilier la diversité des types du langage avec le dogme de l'unité originelle de l'espèce humaine. Ils pensent que l'altération spontanée des langues est en quelque sorte illimitée, que ce n'est qu'une question de temps, et qu'en faisant remonter assez haut les commencements de l'humanité, on peut établir la parenté des langues les plus disparates, comme le chinois, le sanscrit, l'hébreu, l'ancien copte, etc.

M. Pruner-Bey a émis devant nous une opinion plus réservée lorsqu'il nous a dit à peu près : « que les langues sémitiques et les langues aryennes ne sont évidemment pas dérivées les unes des autres, mais qu'en les comparant aux langues touraniennes, on entrevoit la possibilité de rattacher ces trois familles de langues à une même origine. » Notre collègue, on le voit, n'affirme rien ; il signale une hypothèse qui ne lui paraît pas sans probabilité ; mais il se garde bien d'ériger prématurément cette hypothèse en vérité démontrée, tandis que MM. de Bunsen et Max Müller, dominés par une idée préconçue, se croient en droit d'admettre comme certain tout ce qui n'est pas impossible. Grâce à cette complaisance pour les hypothèses et les interprétations favorables à leur système, ils ont pu arriver à proclamer l'unité originelle du langage, et ils ont cru prouver ainsi l'unité du genre humain.

M. de Bunsen était un de ces chrétiens convaincus, mais savants jusqu'à la témérité, qui cherchent à faire un compromis entre la science et la théologie, et qui, dans le fait, les compromettent l'une et l'autre en les mettant aux prises, avec les meilleures intentions du monde. Trop versé dans l'étude de la linguistique pour pouvoir admettre que toutes les langues fussent dérivées de l'hébreu, il se proposa du moins de montrer que toutes les familles de langues avaient pu dériver de la langue perdue du premier couple humain. Il crut y réussir et, par là même, mettre le monogénisme biblique à l'abri des objections tirées de la linguistique. Mais à quel prix? en effaçant quelque chose comme la moitié de la Bible! Les principaux types du langage s'étant maintenus ou plutôt n'ayant subi que des modifications superficielles depuis le début de la période historique, le baron de Bunsen ne crut pas possible de concilier la divergence immémoriale du sanscrit, de l'hébreu, du copte et du chinois avec l'histoire et avec la date du déluge universel. Il supposa donc d'abord que le déluge de Noé avait eu lieu dix mille ans avant notre ère, puis, que ce déluge n'avait pas été universel, et enfin qu'il s'était écoulé entre Adam et Noé environ dix mille autres années.

Les orthodoxes peuvent se voiler la face; mais, grâce à cette extension arbitraire de la chronologie biblique et à la négation des textes innombrables qui s'y rapportent, M. de Bunsen a-t-il pu, du moins, rendre un compte satisfaisant et quelque peu scientifique de la divergence radicale des principales familles de langues, qui déjà, plus de quinze cents ans avant Jésus-Christ, étaient aussi distinctes qu'elles le sont aujourd'hui? Si les modifications et les altérations survenues depuis trois ou quatre mille ans ont laissé subsister dans chaque langue la plupart des racines verbales et les caractères les plus essentiels de la grammaire; si, en remontant le cours des âges, on ne voit pas diminuer d'une manière sensible l'écart qui existe actuellement entre les diverses familles, suffira-t-il d'ajouter dix-huit mille ans à la période historique pour faire converger vers un même point, pour faire rentrer dans un moule commun toutes les espèces de langage?

Je laisserai aux linguistes le soin d'examiner en détail cette hypothèse.

Les altérations spontanées du langage sont soumises sans doute à certaines lois; mais l'évolution d'une langue est-elle comparable à ces courbes algébriques qu'on peut construire dans toute leur étendue lorsqu'on en connaît quelques points ? La linguistique est-elle parvenue, ou parviendra-t-elle jamais à ce degré de précision ? Je n'ai pas qualité pour le dire, mais je crains bien qu'il soit aussi difficile de deviner ce que fut une langue il y a vingt-deux mille années, que de prédire ce qu'elle sera au bout d'un pareil laps de temps.

Je crains encore que M. de Bunsen ne se soit fait illusion sur la rapidité de l'altération spontanée des langues. Il a pris pour terme de comparaison les modifications que les langues ont subies pour passer des plus anciennes formes connues aux formes actuelles. Mais, aussi haut qu'on puisse remonter par l'histoire, et même par la linguistique, on trouve qu'il y avait déjà plusieurs familles de langues très-distinctes, et le contact qui s'est établi entre les peuples qui parlaient ces langues, leurs migrations, leurs mélanges ont dû beaucoup contribuer à modifier au moins leurs lexiques. Lorsque les Indo-Européens firent pour la première fois irruption sur l'Europe, ils y trouvèrent des habitants qui étaient d'une autre race, qui parlaient des langues d'un autre type, et qui sans doute n'adoptèrent pas la langue de leurs vainqueurs sans y changer quelque chose, — ne fût-ce que la prononciation, dont les variations altèrent si gravement les mots, dans les langues qui ne sont pas encore fixées par l'écriture. On ne peut donc pas dire que le français, l'allemand, le latin, le grec, etc., se soient formés, aux dépens de la langue primitive des Indo-Européens, par une évolution naturelle et purement spontanée. Or, si l'on se place au point de vue de M. de Bunsen, si l'on considère la langue des premiers hommes à l'époque où elle ne pouvait subir l'influence des langues voisines, par cette raison décisive qu'elle était seule et unique sur la terre, où elle ne pouvait présenter par conséquent que des modifications spontanées, on reconnaîtra que ces modifications auraient dû être alors beaucoup plus lentes qu'elles ne l'ont été dans la période historique; qu'en prenant cette période pour base de ses appréciations, le vénérable savant a comparé des éléments qui ne sont pas comparables, et que si, avec ce point de départ, il a eu besoin d'une période

de vingt-deux mille ans, il est probablement resté bien au-dessous des exigences réelles de son système.

Pour apprécier la lenteur avec laquelle les langues se modifient par la seule action du temps, lorsqu'elles sont à l'abri des influences étrangères, il suffit de considérer et de comparer les dialectes des principaux archipels de la Polynésie. Tout le monde sait que le capitaine Cook prit à son bord un Taïtien nommé Tupaïa qui put lui servir d'interprète lorsqu'il toucha à la Nouvelle-Zélande (1). Dumont-d'Urville a publié des vocabulaires très-étendus de la plupart des dialectes polynésiens et comparé ces vocabulaires deux à deux, en comptant les mots identiques, les mots simplement semblables, et enfin les mots qui lui paraissaient tout à fait différents. Ne connaissant pas encore les lois qui ont présidé dans chaque archipel à l'altération des consonnes, lois qui ont été découvertes par ses successeurs, Dumont-d'Urville a dû nécessairement ranger dans la catégorie des mots tout à fait différents un grand nombre de mots qui ne différaient que par la prononciation. Malgré cela, il a trouvé que le nombre des mots très-semblables ou identiques variait, suivant les termes de comparaison, de 41 à 74 pour 100. Par exemple, sur 431 mots considérés dans le taïtien et dans le mawi (Nouvelle-Zélande), il a trouvé 100 mots identiques, 257 mots simplement semblables, en tout, 357 mots plus ou moins semblables, ce qui ferait plus de 80 pour 100; mais en ne prenant, pour établir la comparaison, que les mots *identiques* et les mots *très-semblables*, il a exprimé le *rapport d'identité* par le chiffre de 53 pour 100. En procédant ainsi, il a résumé dans le tableau suivant le parallèle des quatre principales langues polynésiennes :

	Nombre de mots comparés.	Rapport d'identité.
Tonga et Taïti	447	41 0/0
Tonga et Mawi (Nouv.-Zél)	713	45 0/0
Tonga et Hawaii (îles Sandwich)	247	46 0/0
Mawi et Taïti	431	53 0/0
Mawi et Hawaii	208	65 0/0
Taïti et Hawaii	221	74 0/0

Ces chiffres confirment et expliquent la facilité avec laquelle

(1) Dumont-d'Urville, dans la *Partie philologique du Voyage de l'*Astrolabe, t. I, p. 273. Paris, 1834, grand in-8°.

le Taïtien Tupaïa put prendre langue à la Nouvelle-Zélande.

Il s'agit maintenant de savoir approximativement depuis combien de siècles ces insulaires, qui se comprennent encore, ont cessé de communiquer ensemble. Que l'époque de cette séparation soit très-ancienne, c'est ce dont on n'a jamais pu douter; mais on n'avait à cet égard rien de certain ni même rien de probable avant les travaux de M. Horatio Hales, auteur du volume intitulé : *On Ethnography and Philology of the United States, Expedition under Charles Wilkes* (1846). Cet éminent philologue n'a pas seulement, comme Dumont-d'Urville, comparé les mots des langues polynésiennes dans leurs formes actuelles; il a étudié les modifications des éléments phonétiques, découvert les lois des altérations successives de la prononciation et tracé, par la philologie, l'itinéraire des migrations successives qui ont peuplé les divers archipels de la Polynésie. Ces migrations, suivant lui, auraient d'abord conduit les premiers Polynésiens dans deux archipels voisins de la Mélanésie, dans l'archipel Samoa ou des Navigateurs et dans l'archipel Tonga ou des Amis. Ces deux premiers bans de l'immigration polynésienne étaient venus séparément d'une région beaucoup plus occidentale, probablement d'une des îles les plus orientales de la Malaisie. Mais je ne suivrai pas l'auteur jusque-là, cette partie de son travail étant presque entièrement conjecturale. Quoi qu'il en soit, les îles Samoa et les îles Tonga, peuplées par des hommes qui parlaient deux dialectes d'une même langue, furent les deux premiers foyers d'où s'irradièrent ultérieurement les autres migrations. Les archipels se peuplèrent successivement, et l'auteur a pu suivre ces hardis aventuriers de Samoa à Taïti, de là à Noukahiva (Marquises), de Noukahiva à Hawaii (Sandwich), etc.

Ces faits, déduits de la linguistique, ont trouvé dans des traditions locales de précieuses confirmations, et j'ajoute que l'itinéraire tracé par M. Hales s'accorde assez bien avec les tableaux de Dumont-d'Urville sur les rapports d'identité des langues polynésiennes. Les langues qui, d'après Dumont-d'Urville, sont les plus différentes, sont aussi celles qui, d'après M. Hales, sont séparées depuis le plus de temps.

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que de la succession des migrations, de l'ordre suivant lequel elles se sont effectuées, sans

nous occuper de la durée du temps. Mais sur plusieurs points de la Polynésie, M. Hales a pu recueillir des fragments de chant ou de récitation, où sont énumérés, de génération en génération, les noms des chefs qui se sont succédé depuis l'arrivée des premiers habitants. Ainsi, la liste de Noukahiva comprend 88 générations : celle d'Hawaii, 67; celle de Mangavera (îles Gambier), 27 seulement, etc. Ce sont bien des *générations* et non des chefs, qui sont indiquées sur ces listes, attendu que, lorsque plusieurs frères ont régné l'un après l'autre, ils sont énumérés dans le même vers et ne forment qu'une unité sur la liste générale. A 30 ans par génération, la population de Noukahiva daterait de 2,640 ans; celle d'Hawaii daterait de 2,100 ans avant Tameamea, le chef de la dynastie actuelle, ce qui ferait jusqu'à nos jours tout près de 2,100 ans. M. Hales pense, il est vrai, que les premières générations sont purement mythologiques, et il réduit ainsi d'une façon quelque peu arbitraire à 1,400 ans la durée de l'occupation d'Hawaii jusqu'à Tameamea, soit jusqu'à nos jours tout près de quinze siècles. Je ne suis pas aussi convaincu que lui de la légitimité de cette suppression. Les personnages revêtus du caractère mythologique sont loin d'être toujours imaginaires; le plus souvent ils ont eu une existence réelle, et il est peut-être trop rigoureux de se montrer plus sceptique à l'égard des temps héroïques de la Polynésie qu'on ne l'est à l'égard de Romulus, lequel, pour n'être pas fils de Mars, pour n'être pas le nourrisson d'une louve, et pour n'avoir pas été enlevé au ciel, n'en a pas moins existé. Je remarque d'ailleurs que les diverses listes recueillies par M. Hales s'accordent très-bien avec les conclusions générales de cet auteur. Ainsi Hawaii, selon lui, a été peuplée par Noukahiva et par conséquent après Noukahiva. Or, la liste de Noukahiva contient 88 générations; celle d'Hawaii n'en contient que 67. La différence de 21 générations ou d'environ six cents ans, me paraît en parfaite harmonie avec la succession des migrations. Car, pour qu'un essaim d'aventuriers se livrât aux hasards de la mer, à la recherche d'une résidence inconnue et lointaine, il fallait qu'il y eût un excès de population, que tout l'archipel de Noukahiva fût déjà occupé, et un pareil résultat ne pouvait se produire en moins de cinq ou six siècles.

Mais acceptons les chiffres réduits de M. Hales. Hawaii aurait ainsi été peuplé, il y a environ 1,500 ans, par des insulaires de Noukahiva ; mais ceux-ci venaient de Taïti, et l'époque indéterminée où ils s'étaient séparés des Taïtiens était sans aucun doute bien antérieure à celle où les Hawaiiens se séparèrent à leur tour des Noukahiviens. Si l'on disait que les Hawaiiens ont cessé de communiquer avec les Taïtiens depuis 2,000 ans, on resterait sans doute au-dessous de la vérité, alors même que les réductions faites par M. Hales seraient exactes.

Or, d'après Dumont-d'Urville, le rapport d'identité de la langue de Taïti et de celle d'Hawaii est de 74 pour 100. Mais si, au lieu de prendre les mots très-semblables, on prend tous les mots qui ne sont pas essentiellement différents, on en trouve 219 sur 221. Deux mots seulement sur les 221 mots pris au hasard que Dumont-d'Urville a examinés, sont devenus méconnaissables ! C'est toute l'altération qu'ont pu subir *naturellement* deux langues entièrement séparées depuis plus de quinze cents ans !

Les Néo-Zélandais de race polynésienne (on sait qu'il y a deux races superposées dans la Nouvelle-Zélande) venaient, comme les Taïtiens, des îles Samoa. La séparation de la langue taïtienne et du mawi, langue de la Nouvelle-Zélande, est donc antérieure à l'arrivée des premiers immigrants dans l'archipel de Taïti. On a présumé que cette séparation devait remonter à trois mille ans au moins. Le tableau de Dumont-d'Urville montre effectivement que les rapports d'identité entre le mawi et le taïtien sont moindres qu'entre le taïtien et l'hawaiien, ce qui s'accorde bien avec les données précédentes. Alors même qu'on réduirait d'un tiers, c'est-à-dire à deux mille ans, l'ancienneté de la séparation des Taïtiens et des Néo-Zélandais, l'histoire déjà citée de Tupaïa montrerait que l'altération *spontanée* des mots et des formes grammaticales ne peut défigurer une langue qu'au bout d'un très-grand nombre de siècles.

On voit combien il importe de distinguer les altérations spontanées du langage de celles qui surviennent à la suite du contact de deux langues différentes. Parlez latin à un Parisien illettré, il ne vous comprendra pas ; sa langue pourtant n'est qu'un latin altéré, et il n'a pas fallu plus de mille ans pour transformer

le latin que parlaient les Gallo-Romains, à l'époque de l'invasion des Franks, en une langue qui depuis le xv[e] siècle n'a subi que des modifications très-superficielles. Mais cette langue d'oil (que nous parlons encore aujourd'hui), tout en restant essentiellement une langue latine, avait été puissamment modifiée par le contact de la langue germanique des conquérants de la Neustrie. Dans le midi de la France, la langue d'oc, beaucoup moins soumise aux influences étrangères, est restée jusqu'à nos jours bien plus voisine du latin que la langue d'oil.

Pour montrer combien le contact des éléments étrangers est une condition indispensable de l'altération rapide des langues, je citerai l'exemple de certains patois qui se sont conservés d'une manière remarquable dans nos départements armoricains, grâce au long isolement politique de cette partie de notre pays. Strabon, se basant surtout sur la répartition des langues gauloises, rangeait les Armoricains parmi les Belges, et César avait constaté par lui-même que les Bretons insulaires parlaient la même langue que les Belges du continent. Ainsi, au commencement de notre ère, c'était à peu près la même langue qui était répandue dans le pays qui est aujourd'hui l'Angleterre et dans celui qui est aujourd'hui la Basse-Bretagne. Depuis quand s'étaient séparés les deux peuples kymriques qui avaient importé leur langue commune dans ces deux régions? Il y a de fortes présomptions pour croire que cet événement avait eu lieu au moins cinq ou six siècles avant Jésus-Christ.

Quoi qu'il en soit, l'invasion des Anglo-Saxons, au v[e] siècle, introduisit dans la Grande-Bretagne une langue germanique qui supplanta presque partout la langue kymrique des Bretons de Jules César. Mais celle-ci se maintint sur plusieurs points, et notamment dans le pays de Galles, qui garda son indépendance même sous les Normands, et qui, comme on sait, ne fut annexé qu'assez tard à la couronne d'Angleterre. Ni les Romains ni les Anglo-Saxons n'y avaient pénétré ; les Normands eux-mêmes ne s'y établirent que très-lentement et en très-petit nombre, et les Gallois, en maintenant leur race presque pure, ont gardé leur langue kymrique, qui est aujourd'hui la langue commune dans leur pays.

Sur le continent, les Armoricains ont eu le même sort que les

Gallois. Leur position géographique et leur fort sentiment national les ont tenus en grande partie à l'abri de l'influence romaine; les Franks n'ont pour ainsi dire pas pénétré chez eux; réunis sous Louis XI à la couronne de France, les Bas-Bretons ne sont réellement devenus Français que beaucoup plus tard, et leur dialecte actuel diffère peu de ce qu'il était avant l'époque romaine. Cela est si vrai que les paysans du pays de Galles et les paysans bas-bretons peuvent se comprendre encore aujourd'hui.

Les journaux ont raconté, il y a deux ans (1), que, le 29 décembre 1859, le brick anglais *Vibilia*, de 327 tonneaux, vint se briser près de Quiberon, sur la côte du Morbihan. Les hommes de l'équipage purent gagner la terre; mais, ne sachant pas le français, ils ne pouvaient se faire comprendre que par signes, lorsque l'un d'eux, entendant parler *breton*, se mit à parler *gallois*. C'était un matelot né dans le pays de Galles, et il servit d'interprète aux naufragés, grâce à la similitude de ces deux dialectes.

Le dialecte du Morbihan, ou *vannetais*, est bien distinct des deux dialectes qu'on parle sur la côte septentrionale de la Bretagne, dans les deux pays de Tréguier et de Léon, où débarquèrent, au ve siècle, les fugitifs chassés de l'Angleterre par l'invasion des Anglo-Saxons. Le *gallois* n'est pas moins distinct du *cornique*, patois kymrique aujourd'hui éteint, qui a été parlé jusqu'au dernier siècle, dans le comté de Cornwall, par les descendants de ceux qui restèrent en Angleterre lorsque leurs frères de langue et de race émigrèrent en Armorique, au ve siècle. Le vannetais, parlé dans une région où ceux-ci ne pénétrèrent pas, n'est donc pas un dialecte importé par eux; il existait avant leur arrivée : c'était un dialecte de l'ancienne Armorique, et ce n'est pas au ve siècle de notre ère, mais à une époque beaucoup plus reculée, à une époque bien antérieure au temps de Jules César, qu'il faut faire remonter la séparation de cette langue de celle qu'on parle aujourd'hui dans le pays de Galles. Quoique ces deux langues ne soient plus que des patois, quoique chacune d'elles ait subi depuis longtemps le contact ou au moins le rayonnement d'une langue officielle, circonstance très-défavorable, elles se

(1) Le *Siècle*, 2 janvier 1862.

sont conservées avec assez peu d'altération pour qu'après plus de vingt siècles un paysan gallois et un paysan du Morbihan puissent encore se comprendre.

Imaginez, après de pareils exemples, combien il faudrait de siècles pour qu'une seule langue, livrée à elle-même, enfantât, je ne dirai pas des langues comme le grec, l'allemand et le français, dont la parenté, si longtemps effacée, a été retrouvée, du moins par les linguistes, mais comme le chinois, le sanscrit et l'hébreu, qui ont résisté jusqu'ici à toute tentative de rapprochement scientifique. La période de dix-huit mille ans, supposée par M. de Bunsen, serait tout à fait insuffisante. Du train dont les choses ont marché depuis les temps accessibles aux recherches, ce ne sont pas dix-huit mille ans, mais cent mille ans peut-être qu'il faudrait pour rendre vraisemblable l'hypothèse de M. de Bunsen. L'idée d'une pareille antiquité ne m'épouvante pas; ceux qui ont vu l'Europe couverte de glaciers, ceux qui ont combattu dans nos climats, avec des armes de pierre, les rhinocéros et les mammouths, ceux-là, sans doute, ont parlé une langue humaine à une date assez éloignée de nous pour que les cinq ou six mille ans de notre histoire ne soient plus que comme un moment dans la vie de l'humanité, et pour qu'on puisse tout supposer sur les transformations que les langues ont pu subir pendant cette incalculable durée. Envisagées ainsi, les conjectures de M. de Bunsen ne semblent plus des impossibilités. Mais quel usage en pourrions-nous faire? Aucun. Prouver qu'une chose n'est pas impossible, c'est aller au-devant d'une objection, rien de plus; c'est déblayer la place pour donner toute carrière à son imagination ; ce n'est pas même faire le premier pas vers les démonstrations qu'exige la science.

Je ne puis m'empêcher de faire ici un rapprochement. L'Angleterre lit avec acharnement, depuis quelques années, un ouvrage singulier, mais séduisant et très-remarquable, qui va bientôt paraître en français, et qui est intitulé : *On the Origin of Species by Natural Selection*. L'auteur, M. Darwin, étudiant les causes qui peuvent modifier les espèces sauvages, a signalé un ordre d'influences à peine entrevu avant lui, et désigné par lui sous le nom de Sélection naturelle; — avec cet élément, qui n'est pas entièrement hypothétique, il a entrepris de démontrer l'hy-

pothèse de Lamarck sur la transformation des espèces, et de prouver que, par la seule action des lois de l'hérédité et de la sélection, tous les êtres aujourd'hui vivants, ou, comme il dit, « toutes les formes actuelles de la vie », avecla variété infinie de leurs types et de leurs caractères, descendent en ligne directe d'un très-petit nombre de formes primitives, bien antérieures à l'époque silurienne. Il n'a pas osé dire « d'une seule forme primitive », mais cette conclusion découlerait logiquement et inévitablement de son système, si on l'admettait une fois. Pour que des êtres nés des mêmes parents ou de parents semblables donnent des variétés très-distinctes, pour que ces variétés deviennent des espèces, ces espèces des genres, ces genres des familles, ces familles des ordres, etc., M. Darwin ne demande que du temps. La *divergence des caractères* est illimitée comme la marche des siècles. Sur un diagramme schématique divisé en quatorze séries de générations, l'auteur montre comment, à la fin de la quatorzième série, une seule espèce peut devenir un genre composé de huit espèces. On peut supposer, dit-il, que chaque série ne se compose que de mille générations, en tout quatorze mille générations pour passer de l'espèce au genre ; autant pour passer du genre à la famille, et ainsi de suite ; mais si l'on trouve que cela n'est pas suffisant, il sera préférable, ajoute-t-il, de comprendre dix mille générations dans chaque série (p. 123), et grâce à cette latitude sans bornes, chacun de nous pourra faire remonter sa généalogie jusqu'aux trilobites de l'époque silurienne. Maintenant, M. Darwin a-t-il tort ou raison? Je n'en sais rien, je ne veux même pas le savoir. Je trouve, dans les choses accessibles à la science, un aliment suffisant pour ma curiosité, sans aller me perdre dans la nuit des origines. Lorsque M. Darwin me parle de mes aïeux trilobites, je ne me sens pas humilié, mais je lui dis : Qu'en savez-vous? vous n'y étiez pas. Et ceux qui le réfutent n'en savent pas plus que lui.

De même, lorsque M. de Bunsen remanie la chronologie de la Bible, et l'allonge à sa guise pour arriver à établir l'unité du langage, je n'ai pas besoin d'être linguiste pour comprendre qu'il n'est plus sur le terrain de la science rigoureuse, qu'il se lance dans l'inconnu, qu'il aborde un problème très-probablement insoluble : je ne lui marchande pas les siècles, mais, avant de

mettre son système en présence des faits anthropologiques, j'attendrai, du moins, que le témoignage à peu près unanime des linguistes m'ait appris qu'il a réussi dans son entreprise.

Ce jour ne paraît pas proche. Nous avons entendu M. Renan qui déclare le cas *irréductible ;* M. Chavée se prononce d'une manière plus catégorique encore, et il est loin d'être seul de son avis. Des hommes fort savants, et, qui plus est, fort pieux, admettent également qu'établir une liaison quelconque, une parenté directe ou *indirecte* entre les langues indo-européennes et les langues syro-arabes, dites sémitiques, est une chose tout à fait impossible, même en ajoutant des milliers d'années à la période biblique.

Ainsi, M. Reginald Stuart Poole, du British Museum, a édité, il y a deux ans, un ouvrage très-curieux, écrit par un linguiste théologien, qui a longuement réfuté le système de MM. de Bunsen et Max Müller, répondant à la linguistique par la linguistique, à la théologie par la théologie, et sauvant, comme M. de Bunsen, la Bible à sa manière (1). Suivant cet auteur, qui a voulu garder l'anonyme, mais qui est incontestablement très-érudit, et que M. Stuart Poole abrite d'ailleurs de son autorité, dans une préface demi-scientifique et demi-religieuse, — suivant cet auteur, dis-je, la différence des langues indo-européennes et des langues syro-arabes est tellement absolue, qu'elle ne peut être que primordiale, et que les deux races correspondantes n'ont pu être créées ni dans le même temps ni dans le même lieu. Bien longtemps avant la création des Adamites, qui est racontée dans la *Genèse*, d'autres races peuplaient la terre ; la révélation ne concerne que la race adamique, qui a seule été atteinte par le déluge de Noé ; la différence des races et celle des langues se trouve ainsi conciliée avec la chronologie biblique, qui ne commence qu'à la création d'Adam, et l'auteur se flatte d'avoir démontré que ce système, confirmé par plusieurs passages de l'Écriture, n'est en contradiction avec aucune autre partie du texte sacré.

Je ne chercherai pas à troubler sa quiétude ; il est clair qu'il a fait tous ses efforts pour rendre compatible avec des croyances

(1) *The Genesis of the Eart and of Man, considered on Biblical and other Grounds*. Lond., 1860, in-12, 2e éd.

respectées le grand fait de linguistique que M. Chavée a exposé devant nous; mais, comme M. de Bunsen, il n'y a réussi qu'en sapant d'une main ce que de l'autre il voulait étayer.

Et maintenant, nous pouvons choisir entre les systèmes contradictoires de M. Chavée, de MM. de Bunsen et Max Müller, de M. Stuart Poole et de son pieux ami, sans parler des autres systèmes présents ou passés qui embrassent, comme les précédents, l'insoluble question des origines. Que chacun de nous, à cet égard, sente et pense à sa guise, dans ses moments de loisir ; mais sachons bien que tous ces systèmes sont en dehors de la science, qu'ils sont étrangers jusqu'ici à la linguistique proprement dite, aussi bien qu'à l'anthropologie ; qu'ils le seront peut-être toujours, et que nous ne pouvons aujourd'hui en faire aucune application à nos études.

Je vous demanderai, en terminant, la permission de répondre quelques mots à une opinion émise dans l'avant-dernière séance par M. Halléguen. Notre honorable collègue, laissant de côté les détails de la linguistique, et envisageant la question sous un point de vue plus général, pense que les différences phonétiques, verbales et grammaticales qui existent entre les diverses familles de langues sont sans signification comme sans portée, et que l'unité primordiale du langage est établie par ce seul fait qu'il y a dans toutes les langues des verbes, des pronoms et des interjections. Je lui ferai remarquer d'abord que l'interjection,au moins, nous est commune avec les brutes, et que M. Pierquin de Gembloux, se basant sur ce caractère, a soutenu que l'homme et les animaux ont dû parler la même langue jusqu'au *cataclysme phonétique* (*sic*) de la tour de Babel (1).

Quant aux verbes et aux pronoms, je lui demanderai s'il conçoit qu'un être quelconque, qu'un habitant de quelque autre planète, par exemple, puisse exprimer une idée sans désigner un objet (pronom) ou une action (verbe). Il y a dans la série animale, en avant de tous les autres groupes, un groupe naturel composé d'êtres qui comptent au premier rang de leurs caractères distinctifs la faculté du langage verbal. Cette faculté ne peut se manifester que par des signes indiquant des objets ou des actions.

(1) *Idiomologie des animaux*, Paris, 1844, in-8°, p. 106.

Le caractère commun que signale M. Halléguen n'est donc autre chose qu'une propriété commune à tout un groupe, sans qu'on puisse en tirer la moindre conséquence sur l'origine et la filiation des diverses parties de ce groupe. Tous les vertébrés ont des vertèbres, un cœur, un cerveau, un tube digestif, etc. ; et toutes ces ressemblances, toutes ces analogies fondamentales, bien autrement étroites, bien autrement spéciales que celles que M. Halléguen invoque pour les langues, impliquent une communauté d'organisation et non une communauté d'origine.

Je ne sais comment m'excuser, Messieurs, d'avoir parlé si longtemps sur un sujet qui, au premier abord, paraît ne relever que de la compétence des linguistes ; mais on voudra bien constater que je n'ai pas mis le pied sur le terrain de la linguistique proprement dite. J'ai cherché seulement jusqu'à quel point, dans quelles limites, à quel moment les *faits* font place aux *conjectures ;* j'ai cru devoir opposer aux hypothèses des linguistes une fin de non-recevoir tout à fait générale, sans m'inquiéter de savoir si elles sont plus ou moins probables, et jugeant suffisant de constater qu'elles ne sont pas démontrées. Puis, pour ce qui concerne les faits proprement dits, je me suis efforcé de vous montrer la différence qui existe entre un *fait de linguistique* et un *fait d'anthropologie.* Le premier est l'expression d'un phénomène unique, d'un caractère dont l'existence fait partie intégrante de l'organisation de l'homme, mais dont la manifestation particulière est sujette à des variations presque illimitées sous l'influence combinée du temps, des circonstances et des mélanges de race ; le fait d'anthropologie, au contraire, est l'expression d'un ensemble de caractères parmi lesquels ceux qu'on tire du langage tiennent un rang très-important, sans doute, mais nullement décisif.

En résumé :

1° Les caractères anthropologiques de premier ordre sont les caractères physiques, parce que ce sont les plus permanents ;

2° Les caractères fournis par la linguistique sont toujours utiles, quelquefois indispensables ; mais *à eux seuls* ils ne peuvent résoudre définitivement les questions d'anthropologie. Lorsque les conclusions qui paraissent en découler sont en opposition

avec celles qui reposent sur les caractères physiques, lorsqu'il y a lieu de se demander si une race a changé de type ou si elle a changé de langue, l'hésitation doit disparaître devant cette considération que le type est infiniment plus permanent que le langage ;

3° Lorsque deux races vivent sur le même sol et se mélangent, le type physique s'altère d'abord en proportion de l'intensité du mélange, puis la race croisée tend à revenir, par la suite des générations, au type de la race mère la plus nombreuse. Le type physique qui survit au croisement avec plus ou moins de pureté, est donc celui de la race qui prédomine *numériquement;*

4° Dans les mêmes conditions de mélange, les langues des deux races respectives ne se fusionnent pas. L'une d'elles tôt ou tard supplante l'autre, au prix de quelques altérations qui ne la modifient pas dans ses caractères essentiels. Mais la langue qui survit n'est pas toujours celle de la race la plus nombreuse ; c'est souvent *celle de la minorité ;*

5° Dans ce dernier cas, il n'y a plus parallélisme, il y a même contradiction apparente entre le fait de linguistique et le fait d'anthropologie ; la linguistique pure et simple indiquerait une filiation que les anthropologistes ne peuvent pas admettre. Les indications qu'elle donne ne peuvent donc être reçues sans contrôle. Mais elles sont toujours extrêmement précieuses, car si elles ne font pas connaître la filiation des peuples par le sang et par la race, elles indiquent leur filiation par le langage, c'est-à-dire leurs déplacements, leurs mélanges et même leur histoire, dans des temps dont le souvenir est effacé ;

6° La linguistique, par conséquent, fournit à l'anthropologie des renseignements et non des arrêts, et elle doit intervenir dans nos débats, non à titre de *juge*, mais à titre de *témoin*.

RECHERCHES

SUR

L'ETHNOLOGIE DE LA FRANCE

PREMIER MÉMOIRE

Lu à la Société d'anthropologie de Paris les 7 et 21 juillet 1859 (1).

(*Mémoires de la Société d'anthropologie*, t. I, p. 1-56.)

Parmi les questions si nombreuses et si diverses que l'anthropologie embrasse dans son vaste domaine, il n'en est aucune sans doute qui ait autant d'intérêt pour nous que celle des origines de notre nation. Les historiens nous ont fait connaître les races d'hommes qui se sont établies sur notre territoire; ils nous ont dit leurs mœurs, leurs religions, leurs exploits et le rôle qu'elles ont joué dans les événements sociaux ou politiques ; les philologues ont découvert, dans les vieux monuments de la littérature et dans les idiomes populaires qui se sont conservés jusqu'à nos jours, les traces plus ou moins distinctes des langues que parlèrent tour à tour nos ancêtres ; les antiquaires enfin ont su retrouver, à la surface du sol, et jusque dans les entrailles de la terre, l'empreinte de la civilisation rudimentaire qui précéda la période historique. Ces précieux documents, réunis et confrontés par la critique moderne, ont permis enfin de faire reposer sur des bases plus solides que la tradition l'histoire des anciens habitants de la France. L'anthropologie, à son tour, doit fournir sa pierre à cet édifice national. C'est à elle qu'il appartient de déterminer les caractères physiques des deux grandes races gauloises,

(1) Ce mémoire a donné lieu à une discussion qui a été publiée dans les *Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. I p. 6 à 30, séances des 21 juillet et 4 août 1859. — Le 2e mémoire sur le même sujet se trouve ci-après à la page 385.

*

l'influence qu'elles ont exercée l'une sur l'autre, et les modifications que leur a fait subir, à la suite des colonisations ou des conquêtes, l'infusion d'un sang étranger.

Cette étude, trop négligée jusqu'ici, date à peine d'une trentaine d'années. Un savant dont la science déplore la perte prématurée, William Edwards, sut le premier découvrir, au milieu de nos populations mélangées, les traits distinctifs de nos deux principales souches ethnologiques. Il ne lui manqua, pour compléter son œuvre, que de parcourir nos département de l'ouest ; mais, s'il laissa échapper quelques caractères, il eut le mérite de ne commettre aucune erreur dans ses descriptions. Son travail, publié pour la première fois en 1829 (1), a été le point de départ d'une importante série de recherches parmi lesquelles je me plais à citer celles de M. Périer (2) ; mais il reste encore bien des problèmes à résoudre. Il reste à déterminer l'influence du mélange des races, à étudier l'état actuel des populations dans les diverses parties de la France, et à chercher dans les documents historiques l'explication des particularités ethnologiques propres à chaque région.

L'essai que je publie aujourd'hui a pour but de combler en partie cette lacune. Une idée préconçue, trop facilement acceptée, a fait dédaigner comme insignifiants les éléments introduits parmi nous par l'occupation romaine et par l'invasion germanique. On a cru que les races étrangères, numériquement inférieures aux races gauloises, avaient promptement disparu, absorbées par le sang prédominant des indigènes ; on a admis qu'elles n'avaient laissé aucune trace durable, et on les a négligées pour ne s'occuper que des Gaulois de race kymrique ou celtique ; on a ainsi méconnu toute une série d'influences qu'il me paraît nécessaire de signaler, et dont les effets sont, aujourd'hui encore, parfaitement appréciables.

La question ainsi posée est déjà fort intéressante par elle-même, puisqu'elle se rattache directement à l'histoire de notre pays ; mais elle acquiert une importance plus haute et plus géné-

(1) W. Edwards, *Des caractères physiologiques des races humaines considérées dans leurs rapports avec l'histoire*. Paris, 1829, in-8°. Réimprimé dans : *Mémoires de la Société ethnologique de Paris*, t. I, p. 1. Paris, 1841, in-8°.

(2) Périer, *Fragments ethnologiques*. Paris, 1857, in-8°.

rale lorsqu'on la considère dans ses rapports avec la question si controversée du croisement des races humaines. Tel est le défaut de précision des faits acquis jusqu'ici à la science sur ce sujet, que deux opinions diamétralement opposées ont été émises par des auteurs également graves, également éclairés. D'une part, un physiologiste éminent, dont je m'honore d'avoir été l'élève, Gerdy, a soutenu que toutes les races ont été croisées une ou plusieurs fois, et que « les types primitifs ne sont peut-être « plus représentés sur la terre ». D'une autre part, plusieurs ethnologistes français, anglais et américains ont prétendu que les races croisées étaient incapables de se soutenir par elles-mêmes, qu'une décrépitude physique et morale, une stérilité plus ou moins complète, étaient tôt ou tard la conséquence du mélange des sangs, que les familles de métis ne pouvaient se perpétuer qu'à la condition de retremper leur fécondité en s'alliant à l'une ou l'autre des souches mères, que ces *croisements de retour* ramenaient promptement la postérité des métis au type de leurs aïeux de race pure, et que, par conséquent, aucune race croisée ne pouvait prendre racine sur la terre. C'est ainsi que M. de Gobineau attribue à la fusion des éléments ethnologiques la décadence et la chute de la civilisation romaine (1); c'est ainsi que des prophètes de malheur ont prédit l'abâtardissement prochain de la population des États-Unis d'Amérique, et que, sur la foi de cette prophétie, il s'est formé dans la patrie de Washington un parti dont le patriotisme inintelligent réclame des lois restrictrives contre l'arrivée des étrangers. Sans aller jusque-là, M. Robert Knox, de Londres, a dit formellement : « Je « ne pense pas qu'aucune race de métis puisse être maintenue « par les métis *seuls* au delà de la troisième ou quatrième génération. Il faut que ceux-ci s'allient avec les races pures ou « qu'ils périssent (2). » Enfin M. Nott, plus catégorique encore, a annoncé « que, par la seule action des lois de l'hybridité, le « genre humain pourrait être exterminé si toutes les races actuelles venaient à se mêler entièrement (3). »

(1) A. de Gobineau, *Essai sur l'inégalité des races humaines*. Paris, 1855, in-8°.
(2) Rob. Knox, *The Races of Men*, Lond., 1850, in-12, p. 156.
(3) Nott, *On Hybridity*, etc., dans *Types of Mankind*. Eighth Edit. Philad., 1857, in-8°, p. 407. La phrase mérite d'être citée : « Through the operation of the laws of hybridity alone,

Telles sont les deux opinions contradictoires et exclusives qui ont pu se manifester dans la science sur une question dont il serait superflu de faire ressortir l'importance. Celle de Gerdy est réfutée par ce seul fait que certaines races ont été préservées, par leur situation géographique, de tout contact étranger. Plusieurs autres, isolées par des préjugés de caste, de couleur ou de religion, ont conservé leur pureté primitive. Enfin, on sait aujourd'hui que, là où deux races numériquement très-inégales viennent à se croiser librement, la race la moins nombreuse est promptement absorbée par l'autre, et que la plupart des métis sont ramenés à la longue, par les croisements de retour, au type de la race prépondérante. Beaucoup de types primitifs ont donc pu se conserver malgré les croisements indiqués par l'histoire, et il ne suffit pas de démontrer qu'un peuple a subi des mélanges pour démontrer qu'il a perdu ses anciens caractères. Les Fellahs de l'Égypte actuelle sont exactement semblables aux figures qui sont représentées sur les monuments de l'époque pharaonique. Leur type a survécu au passage des conquérants perses ou macédoniens, romains ou arabes, mameluks ou ottomans. Les Juifs, les Grecs, les Nègres, les Mongols, figurés sur les mêmes monuments, ne reproduisent pas avec moins d'exactitude les types modernes. On peut dire, par conséquent, contrairement à l'assertion de Gerdy, que beaucoup de races d'hommes ont conservé leurs caractères physiques depuis les temps les plus reculés de l'histoire, et que l'influence des croisements est beaucoup plus restreinte qu'il ne l'a cru.

Il n'y a que deux manières de s'assurer qu'un peuple a été réellement modifié par les mélanges qu'il a subis : il faut ou bien prouver par l'histoire et par l'archéologie qu'il diffère aujourd'hui de ce qu'il était autrefois, chose que l'insuffisance des documents rend le plus souvent impossible, ou bien prouver par l'observation directe qu'il présente actuellement les caractères physiques particuliers qui sont l'apanage des races croisées. Nous dirons bientôt quels sont ces caractères; nous constaterons qu'ils existent aujourd'hui, bien manifestement, chez presque tous les habitants de la France, et cela nous servira en même

« the human family might possibly become exterminated by a thorough amalgamation of all « the various types of Mankind now existing upon earth. »

temps à réfuter l'opinion des auteurs qui, passant d'un extrême à l'autre, et prenant pour ainsi dire le contre-pied de la proposition émise par Gerdy, ont nié l'existence ou plutôt la validité des races croisées.

Cette réfutation paraîtra sans doute tout à fait superflue et presque puérile à ceux qui n'ont pas étudié attentivement les derniers travaux sur l'hybridité humaine, car c'est une proposition très-généralement admise que toutes les races peuvent se mêler et se croiser indistinctement en toute proportion, et que tous les métis, quelle que soit leur origine, possèdent une fécondité égale à celle de leurs parents. Toutefois, des observations récentes et sérieuses tendent à établir que tous les croisements ne réussissent pas avec une égale facilité. Les métis issus de l'union de *certaines* races paraissent peu aptes à engendrer une postérité durable. J'ai rassemblé, dans mon *Mémoire sur l'hybridité*, plusieurs groupes de faits qui, sans être absolument démonstratifs, rendent du moins la chose assez probable. Ces faits, dont l'interprétation ne peut être jusqu'ici considérée comme définitive, ont été recueillis dans des pays où des races très-disparates appartenant à des types très-différents se sont trouvées en présence, et, quand même on les admettrait sans restriction, il n'en résulterait nullement que la même conclusion fût applicable au croisement des races plus rapprochées, comme le sont par exemple les diverses races du type caucasique. Les auteurs qui ont adopté l'opinion de MM. Nott et Knox se sont donc laissés aller trop facilement à généraliser des faits particuliers ; ils ont cru qu'une seule et unique loi présidait à tous les mélanges de race ; de ce que certaines variétés de métis paraissent incapables de fonder une race existant par elle-même, ils ont conclu que toutes les autres variétés étaient dans le même cas, et qu'aucune race croisée ne pouvait subsister dans l'humanité. Ils n'ignorent pas que plusieurs peuples modernes, qui tiennent la tête de la civilisation, et dont la prospérité matérielle et intellectuelle ne fait que s'accroître de jour en jour, sont issus du mélange de deux ou plusieurs races bien distinctes ; mais ils nient que ces mélanges aient modifié d'une manière durable les caractères ethnologiques de la race prédominante. Ils pensent que les croisements indiqués par l'histoire se sont effectués en

proportions trop inégales, que tous les métis ont été ramenés au type de la race la plus nombreuse, et qu'en définitive les choses sont revenues au point où elles étaient dans l'origine. C'est ainsi que M. Knox ne voit dans tous les Français que des Celtes. Les Romains, les Franks, les Normands et même les Kymris, n'auraient exercé sur la race celtique qu'une influence passagère, et les Français seraient, depuis longtemps, retournés au type des anciens Gaulois du centre.

Le travail que je soumets à la Société d'anthropologie a pour but de combattre cette opinion exagérée. Je me propose de démontrer que, exception faite d'un petit nombre de localités fort restreintes, où les hommes ont assez bien conservé la pureté de leur race, le sol de la France est occupé aujourd'hui par une race croisée dont les caractères varient de région en région suivant les proportions relatives des éléments ethnologiques qui ont pris part au croisement. On reconnaîtra ainsi que plusieurs de ces éléments ont laissé sur la population de nos divers départements des empreintes bien manifestes.

A l'époque où César envahit la Gaule, trois peuples, ou plutôt trois groupes de peuples, différents de mœurs, de langue et de race, occupaient notre territoire. C'étaient les *Aquitains*, compris entre la Garonne, les Pyrénées et l'Océan ; les *Belges*, compris entre la Seine et le Rhin ; et les *Celtes* établis dans les autres provinces, depuis la Garonne jusqu'à la Seine, depuis les Alpes jusqu'à l'Atlantique (1). Tout permet de croire que les Aquitains appartenaient à cette race aux cheveux noirs dont le type s'est conservé presque sans mélange chez les Basques actuels (Gascons, *Vascones*, Basques). Quant aux autres peuples confondus par les anciens sous le nom de Gaulois, il est bien certain aujourd'hui, depuis les belles recherches de M. Amédée Thierry, qu'ils formaient deux races bien distinctes, désignées par cet auteur sous les noms de *Galls* et de *Kymris* (2). Les Galls occupaient une partie de l'Espagne, le nord de l'Italie, l'Irlande ou Hibernie, et une partie notable de l'île de Bretagne ; leur centre principal était en Gaule, où ils portaient le nom de Celtes, et occupaient

(1) Je dirai plus loin que les Galls ou Celtes, et les Belges ou Kymris étaient déjà mélangés dans la zone comprise entre la Seine et la Loire.

(2) Amédée Thierry, *Histoire des Gaulois*. Paris, 1828, 3 vol. in-8°.

le territoire défini par Jules César. La race gallique, qu'il vaut mieux nommer race celtique pour éviter toute confusion de mots, existait dans l'Europe occidentale depuis une époque antérieure à tous les souvenirs. Les Kymris, au contraire, étaient très-évidemment une race étrangère. Ils venaient des rives de la mer Noire, où la Crimée a conservé leur nom. Refoulés par l'invasion des Scythes nomades, ils s'étaient établis, vers l'an 613 avant Jésus-Christ, sur les bords de la mer Baltique (1). De là une partie de la nation vint, sous le nom de Belges, conquérir sur les Celtes le nord-est de la Gaule, entre la Seine et le Rhin (2). Enfin des colonies de Belges franchirent le détroit, gagnèrent l'île de Bretagne, refoulèrent vers le nord et vers l'ouest les Celtes qui les avaient précédés dans cette île depuis un temps immémorial, et s'emparèrent de tout le pays situé au sud de la Tamise. César, envahissant la même région quelques siècles plus tard, n'y trouva que des Kymris. Il les désigna sous le nom de Belges, comme les Kymris du continent dont ils parlaient le dialecte.

(1) Le Danemark actuel porta, pendant toute l'antiquité, le nom de *Chersonèse cimbrique*. Après le départ des Belges, le gros de la nation kymrique resta longtemps encore fixé dans cette région. Ce fut seulement un siècle avant notre ère que, chassés ou entraînés par l'invasion des peuples germaniques, ils vinrent, sous le nom de Cimbres, refluer sur la Gaule et sur l'Italie. Les Teutons, qui prirent part à cette expédition, étaient de race germanique.

(2) Les Belges, Bolgs ou Volgs (nommés encore Volkes par les Gaulois méridionaux), donnèrent leur nom à toute la confédération des Kymris de la Gaule, mais ils ne constituaient dans l'origine qu'une partie des peuples de leur race. Ils ne formèrent d'ailleurs que le second ban de l'invasion kymrique; ils n'arrivèrent en Gaule que dans le courant du IVe siècle avant notre ère, et, pendant que le gros de leur nation se fixait dans le nord-est, deux de leurs tribus, se frayant un passage à travers le pays des Celtes, vinrent s'établir dans le midi, où ils furent désignés sous le nom de Volkes. Les Volkes Arécomikes placèrent leur chef-lieu à Nîmes, dont on leur attribue la fondation ; les Volkes Tectosages, plus célèbres dans l'histoire, eurent Tolosa (Toulouse) pour capitale (Voy. Améd. Thierry, *Histoire des Gaulois*, 3e éd. Paris, 1844, in-8°, *passim*, et surtout t. I. Introduction, p. LII à LVII). Deux ou trois cents ans avant l'arrivée des Belges, les Celtes avaient eu à subir une première invasion kymrique qui avait remué toutes les populations de la Gaule. Ces Kymris de la première invasion, conduits, suivant les traditions consignées dans les triades et dans les chants des bardes, par un chef à la fois prêtre, législateur et guerrier (Hu le Puissant), avaient conquis toutes les provinces du littoral, depuis l'embouchure du Rhin jusqu'à celle de la Gironde ; c'est par eux, selon toutes probabilités, que le druidisme fut introduit dans les Gaules (Voy. Améd. Thierry, *loc. cit.*, t. I, p. 33-35, et Introd., p. CXLII). Ce fut sans doute à la suite de ce changement politique et religieux que les peuples de l'Armorique, quoique de race celtique, adoptèrent la langue des Kymris qu'ils devaient conserver plus longtemps que les Kymris eux-mêmes. Il est d'ailleurs impossible d'apprécier l'influence ethnologique ou plutôt anthropologique de cette première invasion kymrique, sur laquelle l'histoire ne nous a transmis que de vagues renseignements. On n'a aucune idée du nombre de ces conquérants ; mais, à en juger par ce qui s'est passé en Armorique où ils dominèrent, et où cependant la population est restée presque entièrement celtique, il y a lieu de croire qu'ils furent trop peu nombreux pour modifier profondément la première race gauloise.

La race celtique et la race kymrique constituent certainement les deux principales sources de la nation française. William Edwards, au milieu de nos populations inégalement mélangées, a su retrouver les principaux traits distinctifs de ces deux grandes races gauloises. Les Galls ou Celtes proprement dits avaient la taille moyenne, le front bombé, fuyant vers les tempes, le nez à peu près droit, terminé par un lobule arrondi, le menton rond, la tête ronde. Les Kymris ou Belges de César étaient d'une taille beaucoup plus haute. Ils avaient la tête longue, le front large et élevé, le menton saillant et fortement prononcé, le nez recourbé avec la pointe dirigée en bas et les ailes relevées sur le côté (1). J'ajoute, pour compléter le contraste, que les Celtes avaient les cheveux et les yeux bruns ou noirs, tandis que les Kymris avaient les yeux clairs et les cheveux blonds. Cette proposition a été contestée ; on a cru pouvoir s'en rapporter à l'assertion des historiens anciens qui, sans distinguer les races, ont dit d'une manière générale que tous les Gaulois étaient blonds. Les savantes recherches de M. Périer ont montré le peu de valeur de ces témoignages (2). Les Gaulois qui prirent Rome, ceux qui envahirent la Grèce et l'Asie Mineure appartenaient bien certainement à une race blonde. Tite-Live, et les autres auteurs qui en ont parlé, ont ajouté qu'ils étaient de haute taille, ce qui s'applique très-bien aux Kymris (3) ; et lorsqu'on croyait qu'il n'y avait qu'une seule race gauloise, il était naturel de conclure de ces textes que tous les Gaulois étaient blonds. Mais aujourd'hui nous savons que les peuples désignés jadis sous le nom de Gaulois appartenaient à deux races bien distinctes, et de ce qu'une de ces races était blonde, il n'en résulte pas que l'autre le fût également. Il y a d'ailleurs un fait matériel supérieur à tous les témoignages des historiens : c'est que dans toute la partie de la France qui correspond à l'ancienne Gaule Celtique, les hommes

(1) Will. Edwards, *Des caractères physiologiques des races humaines considérées dans leurs rapports avec l'histoire*. Paris, 1829, in-8°. Réimprimé dans : *Mémoires de la Société ethnologique de Paris*, t. 1, p. 29 à 54. Paris, 1841, in-8°.

(2) Périer, *Fragments ethnologiques*. Paris, 1857, in-8°, p. 22-55.

(3) Les Gaulois de l'Asie Mineure parlèrent la langue kymrique au moins jusqu'au v[e] siècle de notre ère. Saint Jérôme, dans ses Commentaires sur l'Épître de saint Paul aux Galates, s'exprime ainsi : « Inferimus Galatas, excepto sermone græco quo ommis Oriens loquitur, propriam « linguam, eamdem penè habere quam Treviros. » Or les Trévires, habitants de Trèves, étaient Kymris.

bruns sont en très-grande majorité et on ne supposera pas, je pense, que ce soit le résultat de la colonisation romaine, car les Romains ne se sont pas établis dans le nord-ouest, où les hommes sont bruns, tandis qu'ils ont occupé une grande partie de la Gaule Kymrique, où les blonds prédominent manifestement. Enfin, les Celtes du pays de Galles, ceux de l'Irlande occidentale sont aussi bruns que les Français du centre, quoique aucun peuple brun n'ait pénétré en Irlande depuis l'origine des temps historiques. De tous ces faits on peut conclure avec certitude que les Gaulois désignés par César sous le nom de Celtes étaient bruns; quant aux Belges ou Kymris, tout le monde s'accorde à reconnaître qu'ils étaient blonds.

Une autre race blonde qui devait bientôt changer les destinées de l'Occident, la race germanique ou teutonique, commençait déjà à se montrer sur le Rhin et sur le Danube. Les Teutons, descendus probablement de la Péninsule scandinave, avaient fait irruption sur les Kymris orientaux ou Kymris des bords de la Baltique; ceux-ci, refoulés vers le sud et bientôt alliés à leurs vainqueurs, avaient formé ces hordes formidables qui se jetèrent sur la Gaule Celtique et sur l'Italie septentrionale et qui furent détruites par Marius. Au temps de César, les nations kymriques ne possédaient plus sur le continent que les pays compris entre la Seine et le Rhin. Ces deux fleuves les séparaient des Celtes d'une part, et d'autre part des Germains. Il restait sans nul doute dans la Germanie septentrionale beaucoup d'hommes de leur race, mais ces débris des anciens Cimbres orientaux ne devaient pas tarder à se fondre dans la masse prédominante des peuples de race germanique (1).

La race celtique et la race kymrique étaient en contact depuis plusieurs siècles sur le sol de la Gaule; leurs territoires respectifs n'étaient séparés par aucune frontière naturelle; leurs langues et leurs mœurs différaient sans doute; mais, confondus sous la dénomination commune de Gaulois, unis par des alliances politiques, professant la même religion, les Celtes et les Belges avaient

(1) Il y avait encore, au temps de Tacite, quelques Cimbres vers l'embouchure de l'Elbe. « Eumdem Germaniæ sinum proximi Oceano Cimbri tenent, *parva* nunc civitas, sed gloriâ ingens, veterisque famæ late vestigia manent, » etc. (*De moribus Germanorum*.)

déjà commencé à mêler leur sang avant l'époque romaine (1). Ce résultat se produisit surtout lorsque César eut substitué la grande unité romaine aux nationalités partielles dont les rivalités avaient tant favorisé le succès de ses armes. Dès lors il n'y eut plus ni Éduens, ni Bituriges, ni Séquanais ni Carnutes, il n'y eut plus ni Belges ni Celtes, il n'y eut que des Gaulois, et, sans prétendre que le souvenir des nationalités fût entièrement effacé, on peut dire qu'aucun obstacle absolu ne s'opposait désormais au mélange des races. Pendant que les colons romains s'établissaient en nombre toujours croissant sur le littoral de la Méditerranée, sur la rive droite du Rhône, à Lyon, à Autun, et jusque dans l'ancienne Gaule Belgique, les Celtes et les Kymris durent nécessairement contracter entre eux de fréquentes alliances et se mêler de proche en proche sur les limites effacées de leurs anciens territoires.

Plus tard, à l'époque de l'invasion des Barbares, le sol de la Gaule romanisée devint le grand champ de bataille où se heurtèrent toutes les races sorties des profondeurs du Nord et de l'Orient. C'est là que vint expirer la puissance d'Attila, et c'est là encore que moins de trois siècles plus tard se décida le sort de l'Europe, envahie par les musulmans et sauvée par Charles Martel. Les Huns mongoliques et les Arabes sémitiques ne laissèrent que leurs cadavres dans les champs de la Gaule romaine et de la Gaule franke. Mais les Wisigoths, maîtres pendant cent ans de l'Aquitaine, en vertu d'un traité qui leur donnait en propriété

(1) L'arrivée des Kymris-Belges en deçà du Rhin, comme je l'ai déjà dit, ne paraît pas remonter plus haut que le IVe siècle avant notre ère. Ils s'emparèrent de toute la région nord-est de la Gaule jusqu'à la Seine; après une lutte dont les phases sont inconnues ils restèrent maîtres de ce territoire sans contestation; ils se réconcilièrent avec les anciens Gaulois, refoulés par eux au delà de la Seine, et furent admis dans la confédération générale des Gaules. Le centre politique et religieux de cette confédération avait été jusqu'alors la ville celtique d'Alesia, ville antique et sainte où les nations gauloises devaient plus tard tenter leur suprême effort. Lorsque la confédération des Belges entra dans la confédération générale, le siége de la grande assemblée fut transféré d'Alesia dans le pays des Carnutes, *qui étaient une population mêlée de Celtes et de Kymris* (H. Martin, *Hist. de France*, 4e éd., t. I, p. 87. Paris, 1857, in-8°). Le pays des Carnutes compris entre la Seine et la Loire reçut plus tard le nom de pays Chartrain. Il touchait d'une part au territoire celtique, d'une autre part au territoire des Belges, et, dans cette région intermédiaire où était ce qu'on appelait le *milieu sacré* de la Gaule, le mélange des deux races ne put manquer de s'effectuer. Il est d'ailleurs remarquable que, tandis que César fait remonter la Gaule Celtique jusqu'à la Seine, Strabon, contemporain de Tibère, fait descendre la Gaule Belgique jusqu'à la Loire. Si la zone comprise entre la Seine et la Loire a pu être rattachée ainsi à deux circonscriptions différentes par deux auteurs également bien renseignés, c'est sans doute parce que les deux races contiguës des Celtes et des Kymris s'étaient déjà mélangées dans cette zone intermédiaire.

les deux tiers du sol et le tiers des esclaves, — les Burgondes, établis pour toujours entre le Rhône et la Loire, — les Franks surtout dont les flots successifs envahirent graduellement toute la Gaule Belgique, — enfin quelques siècles plus tard les Normands qui, après avoir épouvanté la France carlovingienne, arrachèrent à l'un des successeurs débiles de Charlemagne une de nos plus grandes et de nos plus belles provinces, où ils s'installèrent définitivement et où ils formèrent une grande partie de la population, — tous ces éléments germaniques, mêlés en proportions diverses au sang des Celtes et surtout au sang des Kymris, durent nécessairement, à des degrés inégaux suivant les localités, germaniser les vieilles races gauloises.

Si maintenant, au lieu de considérer la France dans son ensemble, nous examinons ses principales provinces, pour mieux apprécier les éléments ethnologiques qui s'y trouvent combinés, nous voyons, sur le littoral de la Méditerranée et dans le bassin du Rhône et de l'Isère (Provence, Dauphiné, Languedoc méridional), la race des Celtes aux cheveux bruns abondamment croisée pendant plus de cinq siècles avec d'innombrables colons romains aux cheveux noirs ; — en Aquitaine ou, si on préfère, en Gascogne, la race des Aquitains aux cheveux noirs, romanisée pendant quatre siècles jusqu'à l'époque de l'invasion des Barbares, puis germanisée pendant cent ans par les Wisigoths aux cheveux blonds ; — en Bourgogne, les Celtes, population dominante, mêlés à beaucoup de Kymris, modifiés par l'occupation romaine, et enfin germanisés par l'établissement des Burgondes ; — au nord-est, entre la Meuse et le Rhin, là où fut le siége du royaume d'Austrasie, les Kymris presque entièrement germanisés par suite de la prédominance de la population franke ; — plus au nord, en tirant vers l'occident, entre la Seine, la Meuse et l'Escaut, les mêmes Kymris, restés à peu près purs jusqu'à l'époque mérovingienne, et mêlés depuis lors, en proportion notable, aux conquérants germaniques ; — en Normandie enfin, où les Galls et les Kymris s'étaient déjà mariés avant l'arrivée des Franks et l'installation des Normands, une population trés-mélangée dans laquelle il est impossible de dire quel est, de l'élément gaulois ou de l'élément germanique, celui qui l'emporte sur l'autre. Somme toute, en laissant de côté les conquêtes pas-

sagères et celles qui ont été purement politiques, en ne tenant compte que des colonisations proprement dites, et seulement de celles qui ont fixé sur un point donné et dans un moment donné un nombre très-considérable de *familles* exotiques, nous trouvons que dans les deux tiers au moins du territoire actuel de la France, les populations indigènes ont subi, avant le x[e] siècle, des croisements multipliés. Il est impossible de déterminer, même approximativement, le nombre des individus de race étrangère, hommes ou femmes, qui, venus du Nord ou du Midi, s'établirent définitivement sur le sol de la vieille Gaule, dans les villes pendant la période romaine, dans les terres pendant la période germanique ; mais on sait que ce nombre fut immense, et il paraîtra plus grand encore si l'on songe à l'énorme déchet que la guerre et la famine avaient fait subir aux races indigènes. « Durant huit « années de guerre, dit Plutarque, César avait forcé plus de « huit cents villes, subjugué trois cents nations (lisez peuplades), « vaincu trois millions de combattants dont un million avait péri « sur le champ de bataille, et un million était réduit en escla- « vage. » M. Henri Martin, en citant ce passage, ajoute : « C'était le silence de l'atonie et de la mort qui régnait sur la Gaule (1) ! » Ces chiffres sont exagérés sans doute ; mais s'ils n'expriment pas la vérité absolue, ils expriment du moins d'une manière relative ce fait effrayant que la patrie de Vercingétorix avait perdu en quelques années, par la mort ou par la dispersion, la plus grande partie de sa population virile ! Ainsi s'explique la facilité et la rapidité avec laquelle le peuple conquis accepta des Romains leur organisation, leur langue et leur religion. Mais qu'est-ce que cette boucherie de huit ans auprès des épouvantables massacres qui remplirent tout le v[e] siècle ? La Gaule fut alors le grand chemin des Barbares et le principal théâtre de leurs exploits ; chaque année le Nord et l'Orient vomissaient sur son sein d'innombrables hordes qui pillaient ses villes, ravageaient ses champs et décimaient ses peuples. D'immenses terres restaient en friches ; les autres, mal cultivées et saccagées parfois avant la moisson, donnaient des récoltes insuffisantes qui devenaient souvent la proie

(1) H. Martin, *Hist. de France*, 4[e] éd. Paris, 1857, in-8°, t. I, p. 190. Il est douteux que la Gaule ait pu fournir trois millions de combattants, cela supposerait une population totale d'environ quinze millions d'habitants : chose tout à fait invraisemblable.

des Barbares. La famine était continuelle, et dans les mauvaises années, pendant que les bandes étrangères allaient piller les greniers de l'Espagne ou de l'Italie, les malheureux Gaulois expiraient par milliers dans les horreurs de la faim. Ajoutez que les chefs victorieux enrôlaient de force, dans leurs armées, une partie de la population indigène et que, plus souvent encore, retournant dans leur Germanie après une incursion rapide en deçà du Rhin, ils entraînaient avec leur butin des multitudes d'esclaves. En 406, « ils emmenèrent en captivité tant de Gaulois, que les cités « belges, selon l'expression d'un contemporain, furent *transfé-* « *rées en Germanie ;* on ne voyait plus dans les campagnes ni « troupeaux, ni arbres ni moissons ; les Barbares ne laissaient « après eux qu'un sol nu et des débris fumants (1). » C'est sur cette terre presque dépeuplée que s'établirent par centaines de milliers les Wisigoths et les Burgondes, puis les Franks bien plus nombreux encore, et, chose bien significative, ces conquérants avides et féroces, qui s'emparaient du sol et réduisaient les hommes en servage, furent, dans les provinces les plus malheureuses, accueillis comme des libérateurs. Vers la fin du IXe siècle, les Normands renouvelèrent ces scènes épouvantables. Non contents d'infester les bords de la mer et les rives des grands fleuves, ils étendirent sur toute la Neustrie leurs incursions dévastatrices, versant partout des flots de sang, brûlant les villes, les villages et les maisons isolées, enlevant les hommes, les femmes et les enfants, les chevaux et les bestiaux (2). Cela dura cent ans, et telle était la terreur inspirée par les brigands du Nord, qu'on crut voir en eux les précurseurs de la fin du monde. Les provinces les plus désolées devinrent presque désertes. On vit une fois deux cents Normands s'avancer sans obstacle jusqu'à Paris ; personne ne se présenta pour leur disputer le passage (3). « De Blois à Senlis, » dit un vieil auteur cité par Augustin Thierry, « pas un arpent de blé, et nul n'ose labou- « rer, ni semer les prés, ni planter la vigne (4). » « La misère

(1) H. Martin, *loc. cit.*, p. 337.

(2) Depping, *Histoire des expéditions maritimes des Normands*. Paris, 1846, in-12, p. 181-182.

(3) Sismondi, dans *Revue encyclopédique*, 1828, t. XXXI, p. 93.

(4) Aug. Thierry, *Histoire de la conquête de l'Angleterre par les Normands*, 6e ed. Paris, 1843, in-8o, t. I, p. 198 et 199, en note.

« était au comble dans les campagnes ; on était réduit à manger « les chiens et d'autres animaux domestiques, et même la chair « humaine ne répugnait pas à tous les malheureux. La mortalité « devenait effrayante, etc. » (1). Aussi le premier soin de Rollon, après le traité qui lui livra la Normandie, fut-il de la *repeupler* en y attirant « des Franks, des Bretons et des hommes d'autres races » qui se mêlèrent bientôt aux Normands et aux débris de la population indigène (2). Le pays de Bayeux était déjà peuplé, depuis le VIe siècle, par une colonie de Saxons venus de Germanie (3) ; la langue teutonique s'y était même conservée. Enfin, dans le siècle qui suivit l'établissement des Normands, de nombreux renforts de troupes et de nombreux colons leur furent envoyés par la patrie scandinave (4).

On voit, d'après cet exposé sommaire, que dans certaines parties de la vieille Gaule le nombre des immigrants étrangers fut égal ou supérieur à celui des indigènes celtes ou kymris ; que, dans beaucoup de provinces où ceux-ci gardèrent la prépondérance numérique, le nombre des nouveaux venus fut assez considérable pour constituer une minorité très-respectable ; et que, dans l'inévitable mélange de races qui suivit les siècles de la conquête, aucun des éléments ethnologiques qui se trouvèrent en présence ne fut assez prédominant pour absorber entièrement les autres. Ailleurs enfin, dans les provinces du centre et du nord-ouest, entre la Loire et la Dordogne d'une part, entre la Mayenne, la Loire et l'Océan d'autre part, l'Auvergne, le Limousin, le Poitou, le Berry, la Bretagne ne reçurent qu'une faible infusion de sang étranger.

Telles sont, sans remonter au delà des temps historiques, les origines multiples de la population française. Des mélanges de races s'effectuèrent nécessairement dans toutes les provinces occupées par les nouveaux venus ; mais un mélange bien autrement général, qui devait s'étendre même aux provinces dédaignées par les Barbares, suivit la chute du régime féodal. A mesure que s'éteignit la puissance des grands vassaux, on vit

(1) Depping, *loc. cit.*, p. 213.
(2) Id., *ibid.*, p. 283 et 297.
(3) Aug. Thierry, *loc. cit.*, t. I, p. 55 et 206.
(4) *Ibid.*, p. 214.

tomber les barrières qui circonscrivaient les divisions territoriales et qui, jusqu'à un certain point, isolaient, comme autant de nations distinctes, les habitants des différentes provinces. L'homme cessa d'être attaché au sol, et le droit d'aller et de venir dans tout le royaume, droit dont les seigneurs avaient seuls joui pendant longtemps, devint bientôt le partage de tous. Il n'y eut plus de ces grands mouvements de population semblables à ceux qui, au temps de la conquête, transplantaient à la fois un très-grand nombre d'hommes de même race ; ce fut un mouvement lent, mais continu, un déplacement incessant d'individus ou de familles isolées, allant du village au bourg, du bourg à la ville, de la ville au chef-lieu, du chef-lieu à la capitale, passant de l'agriculture à l'industrie, ou, plus rarement, de l'industrie à l'agriculture ; et si les couches supérieures de la société, la noblesse et la bourgeoisie, se déplacèrent plus que les autres, il n'est pas douteux que la classe ouvrière fournit aussi de nombreux émigrants à l'intérieur (1). Les paysans, plus sédentaires, n'ont commencé à sortir de leurs localités que depuis la révolution de 89, mais avant cette époque, et depuis longtemps déjà, leur vie n'était plus circonscrite dans leur village, et pour eux aussi, sur les frontières des anciennes provinces, le mélange des races s'était effectué de proche en proche. Somme toute, cependant, la classe des paysans est celle qui a subi, depuis que la France est constituée en nation, le moins de changements ethnologiques, et c'est presque exclusivement dans cette classe qu'on peut trouver aujourd'hui les représentants des anciennes races gallo-romaines.

Après cette rapide énumération des causes générales qui ont produit en France le mélange des races, il est superflu d'insister sur les causes partielles ou passagères qui ont agi dans le même sens, car personne, je pense, ne conteste que dans la plupart de nos provinces la population actuelle ne soit issue de deux ou plusieurs souches ethnologiques parfaitement distinctes. Mais on conteste que la fusion de ces divers éléments ait produit une race croisée, on prétend que l'infusion de sang étranger n'a pas été

(1) Telle a été l'origine de ces surnoms géographiques qui sont devenus ensuite des noms de famille, et qui sont aujourd'hui si répandus : Picard, Limousin, Breton, Lorrain, Bourguignon, Flamand et Flandrin, La Marche, Le Poitevin, Manceau, La Brie, Le Perche, etc.

suffisante pour imprimer aux races indigènes des modifications durables; qu'au bout de quelques générations, les croisements de retour ont dû nécessairement reproduire les anciens types aussi purs qu'auparavant; que la population de la Gaule n'a pu être ni romanisée ni germanisée, et que, dans chacun de nos départements, les hommes sont les mêmes aujourd'hui qu'avant le siècle de César. Quand même toutes ces assertions seraient fondées, et je viens de montrer qu'elles ne le sont pas, il n'en résulterait nullement que les Français modernes fussent de race pure, car il est hautement probable qu'avant la période de l'histoire positive d'autres croisements avaient eu lieu sur notre sol. — Je pense, pour ma part, que les Basques des Pyrénées sont les derniers représentants d'une race aux cheveux noirs qui occupait jadis la majeure partie de notre territoire; qu'une grande invasion, procédant du nord au sud et de l'est à l'ouest, conduisit d'abord les Galls dans la France centrale et jusqu'au pied des Pyrénées, que le mélange de cette population nouvelle avec la population primitive produisit dans le sud-ouest, où dominait le sang indigène, la race des Aquitains aux cheveux noirs (1), et, dans le reste de la Gaule, la race des Celtes aux cheveux bruns, laquelle s'étendit ensuite, avant les âges historiques, en Bretagne (2) et en Irlande, en Espagne et en Italie; qu'enfin, à une époque incomparablement plus récente, à partir du VIIe siècle avant J.-C., les Kymris, Cimmériens ou Cimbres, chassés des bords de la mer Noire par l'invasion des Scythes (3), se répandirent à leur tour dans l'Europe occidentale, franchirent le Rhin et conquirent sur les premiers conquérants la zone nord-est de la Gaule. Ce sont ces Kymris de haute taille, aux cheveux blonds et même roux, à l'humeur vagabonde, à la folle bravoure, qui ont servi de type à la description des anciens Gaulois, parce que c'est leur population remuante qui se rua plus d'une fois sur l'Italie, la Grèce, la Thrace et l'Asie Mineure. Les Celtes, plus paisibles, voués à l'agriculture, bâtissant des villes, attachés au sol, ne furent connus que beaucoup plus tard et seulement lorsque les Romains péné-

(1) Aquitains, Auskes, *Ausci* (Auch), Eusques, Basques.

(2) La Bretagne dont il est ici question est celle des anciens, que nous appelons aujourd'hui la Grande-Bretagne.

(3) Hérodote, Melpomène IV, § 11. Les Kymris ont laissé leur nom à la Crimée.

trèrent dans leur pays. Ils étaient encore distincts des Kymris de la Gaule Belgique, mais, dans la zone comprise entre la Loire et la Seine, les deux races avaient déjà mêlé leur sang, et quand même Vercingétorix aurait vaincu César, quand même le sol gaulois eût échappé à toute invasion ultérieure, la Gaule recélait déjà dans son sein des éléments assez divers et assez voisins de l'égalité numérique, pour qu'une population croisée dût nécessairement, tôt ou tard, résulter de leur mélange, le jour où l'unité politique aurait fait une seule nation de tous les peuples kymriques, celtiques et aquitains.

Les considérations précédentes permettent de prévoir que la population actuelle de la France, en vertu de la multiplicité et de la diversité de ses origines, doit présenter les caractères d'une race croisée, et c'est ce que l'œil le moins attentif reconnaît au premier coup d'œil.

Disons d'abord en quoi peuvent consister dans le genre humain les caractères d'une race croisée. Il faut bien se garder en effet d'employer ici ce mot dans le sens où le prennent les éleveurs de bestiaux.

Les métis obtenus par le croisement de deux races bien distinctes ont un type particulier qui permet de les distinguer nettement des deux races mères. Lorsqu'un éleveur veut obtenir une race croisée, il prend un certain nombre de métis de même sang, les isole soigneusement des deux races mères et ne les allie qu'entre eux. La race mixte ainsi obtenue n'est pas toujours permanente, ou, comme on dit, ne réussit pas toujours. Mais, lorsqu'elle réussit, elle présente *quelquefois*, au bout de plusieurs générations, un degré de fixité et d'uniformité égal à celui des races pures, et alors tous les individus qui la composent semblent construits sur le même type.

S'il était possible de répéter cette expérience sur les races humaines, on obtiendrait certainement dans quelques cas des résultats pareils aux précédents. La race croisée pourrait s'éteindre, mais si elle persistait, il arriverait sans doute, ou du moins il pourrait arriver qu'elle possédât des caractères fixes et invariables.

Or, il est bien clair qu'une pareille observation n'a jamais pu et ne pourra jamais être faite. Quelque bas que puisse, n'importe où, descendre l'humanité, elle ne deviendra jamais un bétail à

expérience. Deux races qui se rencontrent ne se mêlent pas toujours ; mais, lorsqu'elles se mêlent, leurs métis s'allient à leur tour avec les deux souches mères, ou au moins avec une d'elles, et ce mélange, que des préjugés de couleur peuvent entraver, s'effectue inévitablement et involontairement lorsque les deux races originelles sont peu différentes l'une de l'autre. Les races croisées dans le genre humain ne peuvent donc présenter un type invariable. — Si le mélange a lieu d'une manière très-générale entre races à peu près égales par le nombre, les purs représentants des deux types primitifs deviendront assez rares au bout d'une dizaine de générations. Les métis formeront la majeure partie de la population, et présenteront, combinés en variétés innombrables, des caractères intermédiaires entre ceux des deux races mères. Il n'y aura d'ailleurs aucune régularité dans la répartition de ces divers caractères. Pour mieux faire comprendre ma pensée, je supposerai, par exemple, un croisement en proportion égale entre une première race d'hommes grands, blonds, avec les yeux bleus, et une seconde race d'hommes petits, bruns et aux yeux noirs. Les métis montreront toutes les tailles et toutes les nuances intermédiaires : il y en aura de grands, de moyens et de petits ; leurs yeux varieront du bleu au noir, leurs cheveux du noir au blond, leur peau du blanc au brun. Mais ce ne seront pas toujours les plus grands qui seront les plus blonds, ni les plus petits qui seront les plus bruns ; ils pourront avoir la peau très-blanche avec les cheveux très-noirs, les cheveux clairs avec les yeux noirs ou châtains, les cheveux foncés avec les yeux bleus. Du même mariage on verra sortir des blonds et des bruns ; un père et une mère aux cheveux noirs pourront donner le jour à des enfants aux yeux bleus et aux cheveux blonds, etc., etc. La confusion deviendrait bien plus grande encore si les deux races mères, comme cela a lieu le plus souvent, différaient par les traits du visage et par la forme de la tête, en même temps que par la taille et par la couleur (1). C'est à cette instabilité, à cette variabilité des caractères que l'observateur reconnaît une race croisée, et on peut dire d'une

(1) On peut dire néanmoins que le nombre des individus vraiment intermédiaires entre les deux races mères tend à s'accroître de génération en génération, à mesure qu'on s'éloigne de l'époque du mélange ; et l'on conçoit par exemple que, au bout d'une centaine de générations, la race croisée, si elle était tenue à l'abri de tout autre mélange, pourrait acquérir quelque fixité et passer pour une race pure. Mais ceci est du domaine de l'hypothèse.

manière générale que, plus les deux races qui se sont mélangées approchaient de l'égalité numérique, plus leurs descendants s'éloignent de l'uniformité. Çà et là, cependant, on voit de temps en temps reparaître quelques individus qui reproduisent l'un des types primitifs avec plus ou moins de pureté, alors même que leurs parents sont l'un et l'autre fort différents de ce type. Ce phénomène se présente même quelquefois dans les races peu mélangées. Il ne reste en Espagne que peu de traces de la race des Wisigoths qui a gouverné ce pays pendant deux siècles. Je connais cependant un diplomate hispano-américain dont le père et la mère sont nés en Biscaye, et chez lequel, à l'exception de la taille, qui est moyenne, tous les caractères des races germaniques sont réunis au plus haut degré. Il a les cheveux blonds, la peau blanche, le teint rosé, les yeux d'un bleu gris, le front haut, la tête longue; il descend d'une des plus anciennes familles de la Biscaye, il croit pouvoir affirmer que depuis au moins cinq générations ses ascendants n'ont contracté aucune alliance hors de leur pays, et, néanmoins, il sait qu'il y a eu parmi ses ancêtres, plusieurs individus blonds comme lui.

Cela posé, la population de la France présente-t-elle les caractères d'une race croisée? Il est bien évident que oui. Toutefois sur un très-petit nombre de points les races gauloises se sont conservées sans mélange bien notable, de telle sorte que tous les individus de la même localité sont très-semblables entre eux. Tels sont les Basques des Pyrénées qu'on considère avec juste raison comme l'une des plus pures, et peut-être la plus pure des races caucasiques (1). On ne trouve nulle part une population plus homogène.

Après cette première et remarquable exception nous citerons celle des Bretons-Celtes et des Bretons-Kymris dans une partie du département du Finistère. On sait que l'ancienne Armorique ne reçut le nom de Bretagne que vers le milieu du ve siècle de

(1) Les Basques sont de petite taille, trapus, vigoureux, agiles. Ils ont la tête arrondie, un beau teint plutôt blanc que brun, les cheveux et les yeux très-foncés ou tout à fait noirs. Ils sont la réfutation vivante de tout ce qu'on a dit sur l'influence du séjour dans la région des montagnes, car ils sont plus petits que les habitants des plaines voisines, et l'air des Pyrénées n'a eu garde de rendre leurs cheveux blonds. Les Catalans, leurs voisins, sont grands, secs, bruns, et contrastent avec eux sous le rapport physique aussi bien que sous le rapport intellectuel et moral.

notre ère. Les habitants de cette province étaient alors, comme aujourd'hui, principalement celtiques, mais la langue kymrique, qui s'y était répandue et qui s'y est seule maintenue, attestait que les Kymris, probablement ceux de la première invasion, y avaient, à une époque quelconque, joui de la prépondérance politique (1). D'ailleurs, les Armoricains du littoral, navigateurs et commerçants, entretenaient de fréquentes relations avec les Kymris de la Grande-Bretagne, lesquels, fixés au sud de la Tamise, n'étaient séparés d'eux que par la mer Britannique (Manche). Au v[e] siècle, lorsque les Anglo-Saxons firent irruption dans l'île de Bretagne, les Bretons du Sud, refoulés de l'est à l'ouest, reculèrent jusqu'à cette pointe de terre qui sépare la Manche de la mer d'Irlande, et de là, traversant la mer, ils vinrent se réfugier sur la côte de l'Armorique qui porte depuis lors le nom de Bretagne. Cette immigration des Kymris insulaires parmi les Celtes du continent continua, au dire de Procope, pendant plus de cent ans, et de nombreux croisements durent en être la conséquence. Il semble même que les Bretons fugitifs auraient dû à la longue se fondre entièrement dans la population celtique, incomparablement plus nombreuse. Il y eut pourtant ceci de très-remarquable que, dans une localité assez restreinte, sur la côte de Léon, comprise entre Brest et Morlaix, entre la Manche et les montagnes d'Arrée, les nouveaux venus formèrent comme une nation distincte, où la race kymrique s'est conservée jusqu'à nos jours presque à l'état de pureté.

La Bretagne, ou plutôt l'Armorique, avait toujours repoussé la nationalité romaine ; elle avait conservé sa langue, ses mœurs, sa religion. Le christianisme ne s'y propagea que fort tard. Seule de toutes les provinces gauloises elle fut presque épargnée par les Barbares. Les Franks la soumirent plus ou moins, mais ils ne s'y établirent pas ; leur influence se borna à lui donner des institutions féodales qui y prirent racine et s'y perpétuèrent plus longtemps que partout ailleurs. On sait quelle résistance les Bretons opposèrent à la révolution de 1789. Ils furent les derniers à comprendre les avantages de l'unité politique, et à accepter la nationalité française. Aujourd'hui encore, surtout dans la Bretagne

(1) Voyez plus haut la note 2 de la page 283.

occidentale, le paysan conserve au plus haut degré ce petit patriotisme local qui se concentre autour d'un clocher. Quiconque n'est pas de son village, est comme un étranger pour lui, et il ne se marie presque jamais hors de sa paroisse. Cet ordre de choses, dernier vestige de l'organisation féodale, tend d'ailleurs à s'effacer de jour en jour, et ne survivra certainement pas au siècle des chemins de fer. Il n'a fallu rien moins que des causes aussi puissantes pour maintenir jusqu'à nos jours la distinction des races dans ce petit coin de la France. Je ne parle ici que de la Bretagne occidentale, et plus spécialement du département du Finistère, car, dans les autres départements de la même province, les Celtes et les Kymris avaient déjà, comme on l'a vu, mêlé leur sang avant l'époque féodale, et leur population, où l'élément celtique prédomine d'une manière notable, présente aujourd'hui, dans une certaine mesure, le défaut d'homogénéité qui caractérise les races croisées. Mais, dans le département du Finistère, on trouve, au nord et au sud de la petite chaîne des montagnes d'Arrée, située sous le parallèle de Brest, deux groupes d'hommes ou plutôt deux peuples qui forment le contraste le plus frappant. Au nord de la chaîne, dans le pays de Léon (1), les habitants sont très-grands, blonds avec les yeux clairs, la tête longue, le nez long, le menton pointu, la peau très-blanche. Au sud de la chaîne, dans le pays de Cornouaille, les hommes sont petits, trapus, avec la peau brune, la barbe, les cheveux et les yeux de couleur foncée, la tête ronde, le menton rond (2). Ces deux races diffèrent aussi beaucoup par leurs caractères moraux; il existe même entre elles une certaine rivalité qui n'est pas de date récente, car le vieux roman de *Tristan le Léonois*, écrit vers le XIIe siècle d'après des textes encore plus anciens, repose en partie sur cette donnée. Dès les

(1) Le pays de Léon, ancien Léonois, patrie imaginaire du prince Tristan, si célèbre dans les romans de chevalerie, occupe le bord septentrional du Finistère, sur toute la côte qui s'étend entre Brest et Morlaix. Le pays de Cornouaille (*Cornu Galliæ*), ainsi nommé à cause d'une presqu'île étroite et longue qui limite au sud la rade de Brest et qui a la forme d'une corne, est compris entre Brest et Quimper. On ne confondra pas cette Cornouaille française avec la Cornouaille anglaise, dont le nom a d'ailleurs la même étymologie (Cornwall, Cornu Galliæ).

(2) Je dois ces renseignements sur les deux races du Léonois et de la Cornouaille à mon ami M. Gilbert Villeneuve, auteur des *Éléments de la science sociale*. Étranger aux études ethnologiques, il a observé, sans idée préconçue, ces populations au milieu desquelles il a été élevé, et les descriptions qu'il m'en a données, sans avoir jamais rien lu sur les caractères des races gauloises, s'accordent si bien avec ce que nous savons des Celtes et des Kymris que son témoignage acquiert par là une valeur toute particulière.

premières pages on y voit des guerres continuelles entre les rois de Léonois et les rois de Cornouaille. L'auteur, du reste, appartient manifestement au parti de Léonois; suivant lui, tous les chevaliers de Cornouaille sont lâches et félons, sans force et sans vertu, et par conséquent toujours trompés par leurs femmes. Une plaisanterie, qui se répète jusqu'à la monotonie, consiste à faire déguiser un brave champion sous les armes des Cornouaillais et à le mettre aux prises avec de vrais chevaliers qui d'abord le méprisent, le raillent sur sa patrie présumée, et qui bientôt, désarçonnés par lui, se croient déshonorés pour avoir été vaincus par un de ces *couards de Cornouaille*. Ajoutons que les Léonois ont eu le mérite d'embrasser le christianisme avant leurs voisins, et de les *chrétienner* par la force, ce qui n'empêche pas le premier roi chrétien de Cornouaille de prendre pour femme une certaine Goyne (prononcez gouine) qui le trompe, le bafoue, l'habille en femme et finalement s'en débarrasse en le jetant par la fenêtre. Ces interminables diatribes des chroniqueurs du Léonois contre les gens de Cornouaille décèlent l'ancienne antipathie des races de ces deux pays.

W. Edwards, voyageant dans la Bourgogne et les provinces environnantes, a eu besoin de toute sa sagacité pour retrouver, dans les diverses localités, les représentants des deux grandes races gauloises qui s'y sont rencontrées et mélangées; sa tâche eût été bien plus facile s'il eût dirigé ses pas vers la Bretagne occidentale, car il est parfaitement clair que les Bretons du Léonois sont des Kymris, tandis que ceux de Cornouaille sont des Galls ou Celtes proprement dits. Les hommes de ces deux pays si voisins l'un de l'autre, sur un petit territoire où n'ont pénétré ni les Romains ni les Germains, ont conservé, grâce à l'incroyable persistance des mœurs du moyen âge, les caractères des races pures.

Il existe probablement en France d'autres localités où les paysans, comme les Bas-Bretons et les Basques, ont pu échapper à l'influence des croisements. Mais on peut dire hardiment que le nombre de ces localités est fort restreint, et que presque partout la population de la France offre à un degré plus ou moins prononcé la bigarrure qui est l'apanage des races croisées. Que chacun regarde autour de soi, ou seulement dans sa propre fa-

mille. Il y verra presque toujours des yeux et des cheveux de plusieurs couleurs, des peaux blanches et des peaux brunes, des tailles hautes, moyennes et petites. J'indique ces caractères parce que ce sont les plus faciles à constater ; quant aux traits du visage et aux formes de la tête, ils présentent aussi peu de fixité, et sur cent individus qu'on rencontre, c'est à peine s'il s'en trouve un qui puisse être cité comme un parfait représentant de la race celtique, ou de la race kymrique, ou de la race germanique. Celui-ci a les traits des Celtes, mais il n'en a pas la couleur ; celui-là a la tête des Kymris, mais il n'en a pas la stature. Somme toute, comme les documents historiques permettaient déjà de le prévoir, l'élément celtique prédomine considérablement dans les trois cinquièmes de la France, c'est-à-dire dans les départements du sud, du centre et de l'ouest ; l'élément kymrique l'emporte au contraire dans le nord et le nord-est. Enfin, sur les limites qui séparent ces deux régions, une rangée de départements étendus obliquement du nord au sud et de l'ouest à l'est, entre les deux départements de la Manche et de l'Isère, présente une population où les deux races, mêlées en proportion à peu près égale, ont subi en outre l'influence germanique au nord-ouest par les Normands, au sud-est par les Burgondes.

Pour plus de clarté, j'ai tracé sur une carte de France les deux lignes suivantes (voyez la carte à la fin du Mémoire) : la première passe successivement au sud ou au sud-ouest des départements de la Manche, de l'Orne, d'Eure-et-Loir, du Loiret, de la Nièvre, de Saône-et-Loire, du Rhône et de l'Isère, divisant ainsi la France en deux grandes régions, l'une sud-ouest, l'autre nord-est. La seconde ligne passe au sud ou à l'ouest de la Somme, de l'Oise, de Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, Aube, Côte-d'Or et Jura. Toutes deux obliques du nord au sud et de l'ouest à l'est, partant l'une et l'autre de la mer de la Manche pour aller aboutir à la chaîne des montagnes alpiques (Alpes et Jura), elles divisent la France en trois zones inégales : La zone sud-ouest comprend cinquante départements (1), forme les trois cinquièmes de la surface totale du sol mesurée en kilomètres carrés, et renferme

(1) Non compris la Corse qui n'est française que depuis moins d'un siècle, et dont la population est toute spéciale. (Il n'est pas inutile de rappeler que ce Mémoire a été écrit avant l'annexion des trois nouveaux départements alpestres.)

près de dix-neuf millions d'habitants. La zone nord-est se compose de vingt et un départements (1) qui comptent un peu plus de neuf millions d'habitants, et dont la surface équivaut à près du quart de la France. Enfin, la zone intermédiaire avec ses treize départements et ses six millions d'habitants, embrasse un peu plus du sixième de notre territoire. On peut donner à la première zone le nom de France celtique, à la seconde le nom de France kymrique et à la troisième le nom de zone kymro-celtique.

Dans ces trois parties de la France, abstraction faite des petites exceptions que j'ai indiquées plus haut, la population est partout mélangée quoiqu'à des degrés très-inégaux ; mais suivant que tel ou tel élément ethnologique l'emporte sur les autres, la majorité des habitants participe principalement de l'une ou de l'autre race. C'est ainsi que, dans la France celtique, les hommes sont plus petits, plus velus et plus bruns. Les Français les plus grands sont ceux de la zone kymrique, où la couleur blonde prédomine manifestement. Dans la zone kymro-celtique, la taille est moyenne et la couleur moyenne aussi, excepté en Normandie, où le blond est la couleur la plus répandue ; chose facile à concevoir, puisque, des quatre peuples qui ont contribué en proportion presque égale à former la population de cette province, — les Celtes, les Kymris, les Franks et les Normands, — les trois derniers étaient blonds, les Celtes seuls étaient bruns. Certes, il y a partout des Français blonds et des Français bruns, il y a des yeux et des cheveux noirs dans le nord-est, des yeux et des cheveux clairs dans l'ouest et dans le sud; mais, je le répète, malgré ces variations très-nombreuses, si l'on ne considère que l'ensemble des populations, on trouve que les habitants de la France celtique sont *en moyenne* beaucoup plus bruns que les autres. Ce fait est bien connu, et on a pu croire que c'était le résultat des influences climatériques. W. Edwards lui-même n'était pas éloigné de l'admettre, parce que, dans la France orientale qu'il parcourait, les trois zones kymrique, kymro-celtique et celtique se succèdent du nord au sud sur le même méridien. L'observateur, voyant la peau et le système pileux se foncer de

(1) Non compris le département de la Seine, qui est trop exceptionnel, par la nature cosmopolite de sa population, pour être mis en parallèle avec les autres.

plus en plus à mesure qu'il avançait vers le Midi, pouvait être tenté d'attribuer à la différence du climat un fait qui dépend de la différence des races; mais s'il eût exploré de la même manière la France occidentale, où la race celtique s'étend depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'au Finistère, et où les Bretons de Cornouaille ne sont pas moins bruns que les Saintongeois et les Gascons, si de là, traversant la mer, il eût gagné la côte occidentale de l'Irlande, où la race celtique, établie depuis un temps immémorial, a conservé son teint brun et ses cheveux très-foncés, il eût sans doute accordé une tout autre importance au phénomène de la coloration; il en eût fait un caractère ethnologique, et il eût ainsi complété le parallèle d'ailleurs si vrai qu'il a établi entre la race des Kymris et celle des Galls ou Celtes.

Il n'existe aucun document positif sur la proportion relative des bruns et des blonds dans notre population mélangée, et sur leur répartition dans nos divers départements. Chacun en juge seulement d'après ses impressions ou d'après des observations nécessairement très-restreintes. Mais il n'en est plus de même de la stature, et l'opinion générale qui accorde sous ce rapport une notable supériorité aux Français du nord et du nord-est trouve, dans l'examen des cadres de recrutement, une éclatante confirmation. Tous les hommes âgés de vingt ans sont mesurés chaque année devant les conseils de révision, et s'il arrive souvent qu'on procède d'une manière peu rigoureuse à la mensuration des hommes évidemment bons pour le service, il est certain du moins qu'on toise avec un soin scrupuleux tous les conscrits qui demandent à être réformés pour défaut de taille. Il est certain, en outre, que la mensuration précède tout autre examen (1), et que tous les hommes rejetés pour cette cause, alors même qu'ils seraient phthisiques, myopes, hernieux ou édentés, sont sans exception portés sur les registres officiels comme exemptés pour insuffisance de taille (2). Il est clair enfin que le nombre des con-

(1) Pour quelques rectifications relatives au mécanisme du recrutement on consultera plus loin l'appendice placé à la fin du mémoire *sur l'anthropologie de la France en général et de la Basse-Bretagne en particulier* (note ajoutée au moment de la reimpression).

(2) Les seuls individus qui ne soient pas mesurés sont ceux qui ont à faire valoir ce qu'on appelle des cas de réforme légale, tels que les fils aînés de veuves, ceux dont le frère aîné est encore sous les drapeaux, etc. Mais la proportion des cas de réforme légale est sensiblement la même pour toute la France, et, malgré cette lacune, les cadres de recrutement n'en expriment

scrits trop petits pour le service est en raison inverse de la taille moyenne des hommes de chaque localité (1). Or, on va voir que la France celtique, toute proportion gardée, fournit deux fois plus d'exemptions pour défaut de taille que la France kymrique, la zone intermédiaire ou kymro-celtique tenant le milieu, sous ce rapport, comme sous beaucoup d'autres, entre les deux zones voisines.

M. Boudin, dans son excellent *Traité de géographie et de statistique médicale*, qui renferme tant de recherches précieuses, a publié le relevé des exemptions pour défaut de taille qui se sont présentées dans chaque département pendant une période de dix-neuf ans de 1831 à 1849 (2). Pour rendre la comparaison plus facile, il a exprimé en millièmes le rapport du nombre des individus exemptés au nombre total des conscrits examinés. On sait

pas moins avec exactitude, pour chaque département, le chiffre relatif des conscrits qui ont la taille et de ceux qui ne l'ont pas.

(1) S'il était possible de connaître *exactement* la taille moyenne des conscrits de chaque département, il serait bien plus rigoureux de faire reposer sur cette donnée les études relatives à la taille des Français. Malheureusement il n'existe aucun document de ce genre, aucun du moins qui puisse nous servir ici. Le ministère de la guerre, dans ses *Comptes rendus sur le recrutement*, publie chaque année le relevé, par départements, de la taille moyenne des jeunes soldats qui sont introduits dans les cadres de l'armée après avoir été reconnus bons pour le service. Les soldats de chaque département sont répartis en quinze catégories de taille, échelonnées de 27 en 27 millimètres, depuis la taille légale de 1m,56 jusqu'à la taille la plus haute. La seizième colonne du tableau indique la taille moyenne qui se déduit de la comparaison des quinze catégories; mais, soit faute d'impression, soit faute de calcul, des erreurs assez nombreuses existent chaque année dans cette dernière colonne. Il ne serait pas impossible de les rectifier : je l'ai fait pour les années 1850 à 1854, et j'ai reconnu ainsi qu'il existe une corrélation bien réelle entre la taille moyenne des soldats fournis par chaque département, et le chiffre correspondant des exemptions accordées pour défaut de taille. Toutefois, je n'ai pas cru devoir faire reposer mes recherches sur cette donnée de la taille moyenne, pour deux raisons. La première, c'est que la mensuration des hommes n'est faite d'une manière rigoureuse que pour ceux qui approchent de très-près de la limite légale de 1m,56. Ceux-là sont mesurés à 1 millimètre près; les autres, pour lesquels la question de taille est moins importante, sont toisés rapidement et approximativement, car il ne s'agit que de les répartir dans les diverses armes. La seconde raison, beaucoup plus catégorique, c'est que la taille moyenne des hommes *bons pour le service* n'indique nullement la taille moyenne des hommes de la classe correspondante, attendu que les conscrits les plus petits sont écartés par la toise. Cette moyenne est donc supérieure à la moyenne réelle, et l'est à des degrés très-inégaux pour les divers départements, puisque le nombre des conscrits éliminés comme n'ayant pas la taille est sept ou huit fois plus considérable dans la Corrèze que dans le Doubs Somme toute, il n'y a de rigoureux et de concluant que le relevé des exemptions accordées pour défaut de taille. C'est ce qui m'a décidé à faire reposer mes recherches sur cette donnée, et j'ai mis en œuvre de préférence le tableau de M. Boudin, parce qu'il embrasse une longue période de dix-neuf ans (1831-1849).

(2) Je n'ai voulu introduire aucun changement dans le texte de ce mémoire. Mais je dois avertir le lecteur que la période à laquelle se rapportent les relevés de Boudin, n'est pas de 19 ans, mais seulement de 13 ans; elle ne commence en réalité qu'à 1837. On trouvera plus loin l'explication et la rectification de cette erreur dans le 1er paragraphe de mon mémoire sur *l'Anthropologie de la France en général et de la Basse-Bretagne en particulier*. (Note ajoutée au moment de la réimpression.)

que la taille militaire est de $1^m,56$. C'est un minimum uniforme pour toute la France. Dans le département du Doubs on ne trouve en moyenne, au-dessous du minimum exigé, que 23 conscrits sur 1,000. Dans le département de la Corrèze, la moyenne s'élève à 189. Tous les autres départements sont compris entre ces limites extrêmes, et la moyenne générale de la France est de 76,9 pour 1,000.

Cela posé, j'ai dressé en colonne et numéroté les quatre-vingt-six départements en commençant par le Doubs et finissant par la Corrèze, suivant l'ordre qu'indiquait la proportion croissante des conscrits exemptés pour défaut de taille; puis j'ai divisé cette colonne en quatre parties aussi égales que possible, la première comprenant les vingt et un premiers départements, la quatrième comprenant les vingt et un derniers, la seconde et la troisième se partageant les quarante-quatre autres départements. Le nombre des exemptions dans les départements de 1re classe varie entre 23 pour 1,000 (Doubs, n° 1), et 48.5 pour 1,000 Seine-et-Oise, n° 21); dans les départements de 2e classe, entre 48.8 pour 1,000 (Ain, n° 22) et 63.8 pour 1,000 (Seine-Inférieure, n° 43); dans les départements de 3e classe, entre 64 (Lot-et-Garonne, n° 44) et 97 (Indre, n° 65); dans les départements de 4e classe entre 98.5 (Hautes-Alpes, n° 66) et 189 (Corrèze, n° 86).

Enfin, sur la carte où j'avais déjà indiqué par des lignes la séparation des trois zones celtique, kymrique et kymro-celtique, j'ai ombré en noir les vingt et un départements de la 4e classe ; en gris foncé les vingt-deux départements de la 3e classe ; en gris clair les vingt-deux départements de la 2e classe ; et j'ai laissé en blanc les vingt et un départements de la 1re classe.

Ce procédé, fréquemment employé par les statisticiens, donne ici un résultat qui saisit immédiatement la vue. Tous les départements *blancs*, moins trois, sont groupés dans la zone kymrique où trois départements seulement, sur vingt et un, appartiennent aux classes suivantes. D'un autre côté, tous les départements *noirs*, moins un, et tous les *gris foncé*, moins deux, sont compris dans la zone celtique. Enfin, il y a dans la zone kymro-celtique, sur treize départements, un département *blanc*, deux *gris foncé*, et tous les autres sont *gris clair*. Afin d'exprimer ces différences en chiffres, j'ai pris pour chaque zone la moyenne

de tous les départements qui la composent. J'ai ainsi trouvé que le nombre moyen des individus réformés pour défaut de taille est de 42.8 sur 1,000 dans la zone kymrique ; de 56.8 dans la zone kymro-celtique ; et de 89.3 dans la zone celtique. Ces chiffres parlent d'eux-mêmes ; ils démontrent manifestement que deux populations de taille inégale occupent la partie celtique et la partie kymrique de la France, et s'accordent parfaitement avec ce que nous connaissions déjà sur la répartition des deux grandes races gauloises. (Voyez la carte à la fin du Mémoire.)

La même carte nous fournit d'autres renseignements tout aussi précieux sur les résultats du mélange de ces deux races avec les races étrangères qui se sont fixées sur certaines parties de notre sol. En examinant successivement les régions où l'histoire nous enseigne que les mélanges ont dû principalement s'effectuer, nous pouvons reconnaître que le croisement avec les races étrangères a augmenté la taille des Celtes et diminué celle des Kymris. En d'autres termes, les Celtes sont d'autant plus petits qu'ils sont plus purs ; les Kymris d'autant plus grands qu'ils sont moins croisés. C'est ce que notre carte va nous montrer.

La Lorraine et l'Alsace, comprenant les six départements extrêmes du nord-est (Meuse, Moselle, Vosges, Meurthe, Haut-Rhin et Bas-Rhin), faisaient partie de la Gaule-Belgique de César. Conquises de bonne heure par les Franks, elles ne furent réellement pas incorporées à la Gaule franque, car, dans le partage qui suivit la mort de Clovis, elles furent réunies au royaume d'Austrasie qui, vers le nord et vers l'est, pénétrait au loin dans la Germanie, et qui était par conséquent presque entièrement germanique. Pendant que les Franks de la Neustrie devenaient Gaulois, ceux de l'Austrasie restèrent Germains. Les premiers, clair-semés au milieu de la population kymrique, ne purent lui communiquer qu'une faible empreinte de leur race, tandis que les Franks orientaux ou austrasiens « formant une masse beau-« coup plus compacte, incessamment grossie par des émigrés « de la Germanie (1), » se trouvèrent en nombre suffisant pour

(1) Augustin Thierry, *Lettres sur l'histoire de France*, 7e édit. Paris, 1842, in-8o, Lettre x, p. 173.

faire subir à la race des Kymris des modifications plus profondes. Ces deux grandes fractions de l'empire des Franks, où les mœurs étaient aussi distinctes que les langues, se séparèrent dès lors de plus en plus. Réunies une première fois pendant cinq ans sous le Neustrien Clotaire I[er] (555-561), une seconde fois, et encore au profit de la Neustrie, par Clotaire II et Dagobert (612-638), une troisième fois enfin sous les Austrasiens Pepin et Charlemagne, elles ne purent jamais se résoudre à former une seule nation, à vivre sous les mêmes lois. Ces fusions apparentes ne furent que temporaires et aboutirent enfin, après la mort de Louis le Débonnaire, à une séparation définitive. Les noms de Neustrie et d'Austrasie, presque effacés depuis Pepin le Bref, ne reparurent pas, mais ils furent remplacés par les noms équivalents de France et d'Allemagne. Le royaume de Lorraine ou mieux de Lotharingie, fondé en 855 en faveur de Lothaire II, fils de l'empereur Lothaire I[er], fut un royaume tout germanique (1). D'ailleurs, il ne dura pas longtemps, et bientôt (900), gouverné par des ducs pour le compte des empereurs d'Allemagne, il n'eut plus rien de commun avec France. Cela dura jusqu'à Louis XIV, qui conquit l'Alsace (1648), et on sait que la Lorraine ne devint française que sous Louis XV (1766). Il est clair, par conséquent, que les six départements du nord-est, compris entre le Rhin et la Meuse, ont dû être germanisés bien plus profondément que les autres départements de la zone kymrique. Voyons maintenant si cette donnée historique s'accorde avec les résultats consignés sur notre carte.

On a vu plus haut que tous les départements de la zone kymrique sont blancs, à l'exception de trois. Ces trois départements font partie du petit groupe que nous considérons. La Meuse, ombrée en noir, porte le n° 69 et donne sur 1,000 conscrits 100 exemptions pour défaut de taille (2). La Meurthe et le

(1) Le royaume de Lorraine comprenait, outre l'Alsace et la Lorraine proprement dite, la plus grande partie de la Belgique. Lorsque ce pays fut gouverné par des ducs, il fut divisé en deux duchés : la *Haute-Lorraine* comprenant la partie qui est aujourd'hui française, et la *Basse-Lorraine* (Luxembourg et Belgique).

(2) Je crains qu'il ne se soit glissé quelques fautes d'impression sur les tableaux officiels d'où M. Boudin a extrait les chiffres relatifs au département de la Meuse. Je n'ai pu me procurer ces tableaux, mais je puis dire que dans la période de 1850 à 1854, le nombre des exemptions pour défaut de taille n'a jamais dépassé 49 pour 1,000 dans le département de la Meuse. (*Note ajoutée au moment de la réimpression.*) Depuis que la note ci-dessus a été publiée, j'ai acquis la

Haut-Rhin, ombrés en gris clair, sous les n°s 31 et 32, fournissent 54.5 et 55.5 exemptions. Les trois autres départements du groupe, Bas-Rhin, Moselle et Vosges, sont blancs et portent les n°s 11, 15 et 16 ; le chiffre de leurs exemptions monte à 39.1, 43.5 et 44.3. Pour les six départements réunis, *la moyenne s'élève à* 56.1 *exemptions pour défaut de taille sur* 1,000 *conscrits.* Si maintenant nous considérons les quinze autres départements de la zone kymrique, ceux qui furent toujours Gaulois ou Français, nous voyons que tous sont blancs sur notre carte, qu'ils sont inscrits sous les n°s 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, et 21, et que *le chiffre moyen des exemptions pour défaut de taille n'y dépasse pas* 37.4 *pour* 1,000. Un pareil contraste entre la partie austrasienne et la partie neustrienne de la zone kymrique, montre que les Kymris ont sensiblement perdu de leur taille par suite de leur mélange avec les Germains. N'oublions pas ce chiffre de 37.4 qui exprime la moyenne des exemptions dans les quinze départements où la population kymrique est restée dominante, pour établir tout à l'heure une comparaison entre ces quinze départements et ceux où le sang des Celtes a été le moins altéré par les croisements.

Entrons maintenant dans la zone intermédiaire ou kymro-celtique, dont le chiffre moyen, comme on l'a déjà vu, est de 56.8 exemptions sur 1,000 conscrits. Ce chiffre reste à peu près le même sur toute la ligne et, soit que nous le comparions au chiffre de 42.8 qui exprime la moyenne de toute la zone précédente, soit que nous le rapprochions du chiffre de 37.4 que nous venons de trouver pour le groupe des quinze départements kymriques les moins mélangés, nous sommes conduits à reconnaître que le mélange des Celtes et des Kymris n'a pas été favorable à ces derniers. Mais cette zone intermédiaire peut elle-même se diviser en deux régions, l'une comprenant les cinq départements de la Normandie, groupés au nord-ouest, la seconde comprenant les huit autres départements de la zone depuis l'Eure-et-Loir jusqu'à l'Isère. Dans cette seconde région

certitude qu'effectivement les relevés de Boudin relatifs au département de la Meuse étaient tout à fait inexacts. Le département de la Meuse est au nombre des départements qui donnent le moins d'exemptions pour défaut de taille. Voyez plus loin pour plus de détails le 1er paragraphe de mon mémoire sur *l'anthropologie de la France en général, et de la Basse Bretagne en particulier.*

l'élément celtique et l'élément kymrique se sont mêlés en proportions à peu près égales ; l'influence germanique des Franks et des Burgondes y a été relativement assez légère, et on conçoit aisément que le mélange des races ait dû y produire une taille intermédiaire entre celle des Celtes et celle des Kymris. *Le chiffre des exemptions y est de* 56.8 *pour* 1,000, mais dans le groupe de la Normandie, où les éléments ethnologiques ont été notablement différents, où les Kymris ont été au moins aussi nombreux que les Celtes, où les Franks se sont établis en grand nombre, et où enfin les Normands, race de la famille germanique, ont jeté de profondes racines, *le chiffre des exemptions est encore de* 56.9 ; de telle sorte que la taille des Kymris, abaissée par leur croisement avec les Celtes, n'a pas été rehaussée par le mélange des Kymro-Celtes avec les Franks et les Normands. On n'a pas oublié que les Kymris germanisés des six départements austrasiens donnent également 56.1 exemptions sur mille. Par conséquent, *partout où les Kymris ont été fortement croisés, soit avec les Germains, soit avec les Celtes, leur taille a diminué*, et, chose très-remarquable, la diminution a été presque identiquement la même là où ils se sont mêlés principalement aux Germains de haute taille (Austrasie), là où ils se sont mêlés surtout aux Celtes de petite taille (Orléanais, Nivernais, Bourgogne), et là, enfin, où ils se sont mêlés à la fois et à peu près également aux Celtes et aux Germains (Normandie). Les Kymris étaient-ils donc plus grands que les Germains ? J'ai peine à le croire, et j'inclinerais plutôt vers une autre interprétation. Chez les animaux, le croisememt de certaines races donne des métis plus grands et plus forts que les individus des deux tiges mères, tandis que d'autres races, plus belles même que les précédentes, peuvent, en se croisant, donner des métis d'une taille inférieure à celle de leurs parents. Il n'est point impossible que le croisement d'une race d'hommes avec telle ou telle autre race donne de pareils résultats. On comprendrait ainsi qu'une population mixte, issue du mélange des Kymris et des Germains, fût inférieure aux uns et aux autres sous le rapport de la taille, ce qui du reste ne l'empêcherait nullement de leur être égale ou supérieure sous d'autres rapports. Quoi qu'il en soit, l'étude du groupe

austrasien, celle du groupe normand et du reste de la zone kymrique nous a montré que les croisements ont eu pour résultat de diminuer la taille des Kymris. Nous allons voir maintenant que les mélanges de races ont produit sur les Celtes un effet inverse.

On n'a pas oublié que dans la zone kymro-celtique le chiffre moyen des exemptions pour insuffisance de taille est de 56. 8 sur mille conscrits. Pour la zone celtique, considérée dans son ensemble, le chiffre s'élève à 89. 3. Mais cette différence, déjà si grande, va nous paraître plus grande si nous étudions spécialement les provinces celtiques les plus pures, ou pour mieux dire, celles où la race des Celtes a été le moins modifiée par les croisements.

Cette grande région du sud et de l'ouest, qui comprend cinquante départements et que nous avons désignée sous le nom de France celtique, n'a pas à beaucoup près subi l'influence germanique au même degré que les provinces de l'est et du nord. Les guerriers franks ne s'y établirent pas en colonies régulières comme ils le firent entre la Loire et la Seine, et surtout entre la Seine et le Rhin. Ils ne purent même jamais la soumettre d'une manière durable, et lorsque, sous les rois de la troisième race, les provinces de la zone celtique vinrent une à une se fondre dans la monarchie française, les changements qui en résultèrent furent presque exclusivement politiques et n'eurent rien de commun avec la subversion sociale, avec les grands déplacements d'hommes qui suivirent l'invasion des Barbares. Les propriétaires du sol ne furent pas dépossédés, la population ne fut pas violemment modifiée, elle ne le fut que graduellement par suite des migrations volontaires et des mélanges sporadiques qui s'effectuent toujours plus ou moins dans le sein d'une même nation. Une fois seulement, au commencement du XIIIe siècle, dans l'abominable croisade dirigée contre les Albigeois par les bandes de Simon de Montfort, on vit une grande masse d'hommes du Nord se ruer sur le midi de la France, y exterminer une grande partie de la population et s'y établir après la conquête en dépouillant les vaincus à la mode des Barbares du Ve siècle. L'armée Sainte (elle portait ce nom dérisoire) se composait de tous les aventuriers, de tous les gens sans aveu qu'avaient pu réunir l'attrait du pillage ou le pieux

désir d'expier les crimes passés en se baignant dans le sang des hérétiques; il y avait dans ce flot de brigands un peu de l'écume de tous les pays chrétiens, mais le gros de l'armée avait été formé par les populations, principalement kymriques, de la Flandre et de la France septentrionale. Cette croisade fut comme le dernier chapitre de l'invasion des Barbares, et, chose digne de remarque, les races germaniques, qui pendant sept siècles, depuis le Wisigoth Alaric l'Ancien, jusqu'au Normand Guillaume le Bâtard, avaient formé les contingents de toutes les invasions, ne prirent presque aucune part à celle-là. Le mélange de races qui suivit la croisade albigeoise s'effectua donc presque exclusivement entre les Kymris vainqueurs et les Celtes vaincus, s'il est permis de donner le nom de Celtes aux hommes déjà très-mélangés qui habitaient alors la région la plus méridionale de la France. Au surplus, il ne faut pas exagérer l'importance ethnologique de la conquête de Simon de Montfort ; mais, quelque légère qu'ait pu être cette influence, il faut en tenir compte sans doute dans l'étude des causes qui ont contribué à modifier dans certaines régions les caractères de la race celtique.

En remontant plus haut dans l'histoire, nous voyons au xe et au xiie siècle deux peuples germaniques, les Normands purs et les Anglo-Normands, prendre possession d'une partie du territoire des Celtes. Au xe siècle, pendant que Rollon s'installait dans la Normandie, d'autres pirates normands s'établissaient à l'embouchure de la Loire. Ils y formèrent bientôt un peuple assez puissant pour se mesurer sans désavantage, soit avec le duc de Bourgogne, soit avec le roi de France, soit avec Rollon lui-même (1). Sous la conduite de leur célèbre chef Regnaud, ils jouèrent un grand rôle dans les événements qui préparèrent la chute de la dynastie carlovingienne ; mais on connaît fort peu leur histoire. On ne sait si leur établissement fut purement militaire, ou si ce fut une véritable colonisation ; il est permis de croire toutefois que leur influence ethnologique fut assez légère, car il n'est resté sur les bords de la Loire que bien peu de traces de leur domination.

Il semblerait au contraire que les Anglo-Normands auraient

(1) Voy. Depping, *Histoire des Normands*. Paris, 1846, in-12, p. 287-293.

dû modifier davantage les populations de la Guienne, où ils régnèrent pendant trois siècles, depuis Louis VII jusqu'à Charles VII. Mais leur occupation eut un caractère exclusivement politique. Possesseurs de la Guienne à la faveur d'un mariage, ils y entrèrent sans lutte, ils s'y maintinrent sans violence ; ils respectèrent les propriétés, les libertés locales, et le nombre des hommes de race germanique qui se fixèrent dans cette province fut certainement très-restreint. On peut dire, par conséquent, que sur les bords de la Garonne comme sur les bords de la Loire, la race celtique fut peu altérée par le contact des hommes du Nord. Il ne faudrait pourtant pas réduire à zéro l'influence de ces mélanges. Ce sont des éléments dont nous pourrons tenir compte tout à l'heure.

Une autre nation germanique, dont nous avons déjà parlé, avait dû nécessairement laisser une empreinte plus profonde sur les peuples de l'Aquitaine. Au ve siècle, Wallia, roi des Wisigoths, en récompense des services signalés qu'il avait rendus à l'empereur Honorius, fut mis en possession de tout le bassin de la Garonne (419). Les deux tiers du sol et le tiers des esclaves devinrent la propriété de ses nombreux compagnons d'armes qui, déjà chrétiens et presque civilisés, se dépouillèrent bientôt des derniers restes de leur ancienne barbarie. Sous leur domination, qui dura tout près d'un siècle, l'Aquitaine fut la partie la plus florissante de la Gaule. Leur puissance, qui s'était étendue au nord jusqu'à la Loire, à l'est jusqu'au Rhône et même jusqu'au pied des Alpes, fut détruite par Clovis (507). Le vainqueur de Vouglé prit les principales villes de l'Aquitaine et de la Narbonnaise, et put se croire maître de toute la Gaule, mais il ne séjourna qu'un an dans le Midi, et après sa mort, qui ne se fit pas attendre, la possession de l'Aquitaine par les Franks ne fut plus que nominale. On s'est imaginé que les soldats de Clovis avaient exterminé toute la nation des Wisigoths. C'est une de ces erreurs familières aux historiens qui ne savent pas distinguer les destinées des peuples de celles de leurs rois ou de leurs chefs. Le royaume des Wisigoths fut détruit, parce que le dernier Alaric, mort les armes à la main dans les champs de Vouglé, ne transmit pas sa couronne à ses fils. Le vainqueur laissa des chefs franks dans les principales villes d'Aquitaine :

il remplaça les évêques ariens, dont il avait pillé les riches églises, par des évêques de son choix; mais la propriété territoriale ne changea pas de maîtres, et, d'ailleurs, les provinces du littoral de la Méditerranée, secourues à temps par les Goths d'Italie, échappèrent au pouvoir des Franks. Ceux-ci remontèrent bientôt vers le nord, et, malgré les flots de sang qu'ils avaient répandus, la population de la Gaule celtique resta telle après leur départ, qu'elle était avant leur arrivée. On se tromperait fort si l'on considérait les événements qui précèdent comme une simple lutte entre les Wisigoths et les Franks; ce fut une lutte plus grande et plus générale entre la barbarie du Nord et la civilisation du Midi. Les Celtes de la Gaule centrale et de la Gaule méridionale avaient accepté, après une courte résistance, la domination des Wisigoths comme une sauvegarde contre la nomination franke; les descendants des compagnons de Wallia ne formaient que la moindre partie de l'armée d'Alaric II, et, dans l'expédition courte et sanglante qui suivit la victoire de Vouglé, les soldats de Clovis commirent leurs atrocités sur la race indigène aussi bien que sur celle des Wisigoths. Celle-ci ne fut pas l'objet spécial de leur vengeance; elle fournit sa part de victimes, mais elle ne fut point anéantie, et elle ne pouvait pas l'être en si peu de temps. Elle ne fut pas expulsée non plus; elle avait poussé de trop profondes racines dans cette contrée où elle était établie paisiblement depuis un siècle. Privée désormais de la prépondérance politique, elle fut en même temps dépouillée par les pillards du Nord de la plus grande partie de ses richesses; mais cette déchéance même la rapprocha des autres couches de la population et favorisa la fusion des races. Enfin, ceux des Wisigoths qui, plus fidèles à leurs drapeaux qu'à leurs pénates, se décidèrent à quitter le sol de l'Aquitaine, se retirèrent dans la Narbonnaise et dans la Provence, où les hommes de leur race, établis déjà depuis longtemps, conservaient encore la prépondérance.

On voit que, sur certaines parties du territoire de la zone celtique, la race indigène s'est trouvée en contact prolongé avec les races du Nord. Nous disions tout à l'heure que c'est précisément dans ces provinces que la taille des Celtes s'est modifiée, mais nous ne nous croyons pas autorisé à établir entre ces deux

circonstances une relation de causalité. Il se trouve en effet que dans les mêmes localités un autre mélange de races avait eu lieu avant l'invasion des Barbares.

L'antique Massalie, qui s'appelle aujourd'hui Marseille, était une ville toute grecque, riche, populeuse et assez puissante pour se mesurer avec Carthage. Pendant les guerres puniques elle devint naturellement l'alliée de Rome qui, pour l'en récompenser, l'aida à agrandir son territoire aux dépens des Celtes voisins. Mais quand les Romains mettaient le pied quelque part, c'était pour y rester. Tout le littoral de la Méditerranée jusqu'aux Cévennes devint bientôt une colonie latine ; de grandes cités s'y élevèrent, Arles, Fréjus, Nîmes, Avignon, Aix et Narbonne qui mérita d'être appelée la Rome gauloise. Aucune région du globe ne reçut une pareille affluence de colons romains ; aussi ce petit coin de la Gaule fut-il considéré comme la province par excellence ; au milieu de tant d'autres pays réduits en provinces romaines, celui-là se distinguait de tous les autres, et quand on disait : *la Province*, c'était lui qu'on désignait. Le nom de Provence en est venu. Toute la zone que forment aujourd'hui les six départements maritimes du Var, des Bouches-du-Rône, du Gard, de l'Hérault, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales, était donc déjà fortement romanisée avant les conquêtes de César ; il faut y joindre, sur la rive gauche du Rhône, les départements de Vaucluse, de la Drôme et de l'Isère qui faisaient aussi partie de la *Province*. Plus tard, lorsque la Gaule entière eut perdu son indépendance, l'immigration latine continua, et ce fut surtout dans le bassin des grands fleuves, dans les plaines les plus riches, dans les villes les mieux placées pour le commerce, que s'établirent les étrangers. L'Aquitaine (1), merveilleusement située pour établir la communication la plus directe entre la Méditerranée et l'Atlantique, avec ses plaines fertiles, avec son grand fleuve navigable jusqu'à Toulouse, qu'une grande voie romaine reliait déjà à Narbonne, l'Aquitaine, dis-je, appelait naturellement l'affluence des colons. Bordeaux,

(1) Nous désignons sous ce nom l'Aquitaine de César ou pays des Aquitains, qui correspond à peu près à l'ancien gouvernement de Guienne. Dans les remaniements arbitraires que plusieurs empereurs firent subir à la géographie des Gaules, l'ancienne Aquitaine reçut le nom de Novempopulanie, et le nom qu'elle avait porté jusqu'alors fut appliqué à toute la partie de la Gaule Celtique comprise entre les Cévennes, la Loire, la Garonne et l'Atlantique. Ce n'était pas plus étrange que de donner le nom de Lyonnaise à la Bretagne.

Auch, Agen, Toulouse, fondées ou rebâties par les Romains, témoignent de l'activité du mouvement qui se dirigea vers cette province. La colonisation fut moins rapide et moins efficace dans le reste de notre zone celtique ; elle fut à peu près nulle dans nos départements du nord-ouest, purement militaire dans les provinces du centre, et presque exclusivement commerciale vers l'embouchure de la Loire, où s'élevèrent pourtant deux villes latines, Nantes et Angers, et le port de Corbilo dont l'importance égalait presque celle de Narbonne ou de Marseille (1).

Le lecteur a remarqué sans doute que les régions de la zone celtique où les Romains fondèrent leurs principaux établissements sont précisément celles où plus tard les Goths, les Normands, les Anglo-Normands, et enfin les brigands kymris de Simon de Montfort vinrent s'établir de gré ou de force ; savoir : le bassin de la Basse-Loire, celui de la Garonne, et le littoral de la Méditerranée (2). C'est qu'en effet, les mêmes causes produisent les mêmes effets. Les égions les plus riches et les plus fertiles, celles qu'arrosent les grands fleuves, ont à la fois le privilége d'attirer les commerçants, les colons paisibles, et de provoquer les convoitises des conquérants et des pirates. Depuis que l'ère des Barbares est passée, depuis que la France ne forme plus qu'une seule nation, depuis qu'a commencé cette émigration à l'intérieur, lente mais continuelle, dont nous avons déjà parlé, c'est encore dans les mêmes régions que s'est fait le mélange des Celtes et des Kymris. Les grandes villes commerçantes ou industrielles, les grands ports de mer, sont les centres qui attirent les étrangers, et la richesse des contrées commerciales est l'appât qui les y retient, qui les décide à s'y fixer. Il y a donc des raisons permanentes pour que le mélange des races dans la France moderne

(1) Malte-Brun, *Abrégé de géographie universelle*. Paris, 1840, gr. in-8°, p. 969.

(2) Je ferai remarquer que c'est encore dans les mêmes régions que des colonies de Kymris vinrent s'établir du VIIe au IVe siècle avant notre ère (voy. plus haut la note 2 de la p. 283). Les Volkes Arékomiques s'étaient fixés aux environs de Nîmes, et les Volques Tectosages aux environs de Toulouse. L'établissement des Kymris Tectosages à Toulouse ne fut pas un établissement passager. Cicéron, dans son plaidoyer pour Fonteius, désigne encore sous le nom de Belges, *Belgæ*, les habitants de cette province. Les Kymris de la première invasion s'étaient déjà fixés en grand nombre sur le littoral de l'Atlantique, entre la Loire et la Gironde (Améd. Thierry, *Hist. des Gaulois*, t. I, p. 33-34). Si ces faits appartenaient à la période positive de l'histoire, ils expliqueraient peut-être mieux que les mélanges plus modernes le rehaussement de la taille des Celtes dans les départements de la Loire-Inférieure, de la Vendée, des Deux-Sèvres, de la Charente-Inférieure et de la Haute-Garonne. — (Voy. la carte.)

se fasse principalement dans les régions où il se fit autrefois. Je ne puis préciser l'influence respective de chacun de ces croisements ; je n'affirme même pas qu'ils aient tous été efficaces ; je dis seulement qu'il y a, dans la grande zone celtique, des provinces où la race indigène n'a pu recevoir, depuis l'origine de l'histoire, qu'une très-faible proportion de sang étranger, et d'autres provinces où le mélange a été certainement beaucoup plus considérable. Revenons maintenant à notre carte pittoresque, où les ombres les plus foncées désignent les départements les moins favorisés sous le rapport de la taille des conscrits.

La zone celtique, considérée dans son ensemble, offre une teinte incomparablement plus sombre que celle des deux autres zones. Vingt départements *noirs* sur vingt-un, dix-huit départements *gris foncé* sur vingt (1), forment près des quatre cinquièmes de ce territoire, où l'on trouve seulement dix départements *gris clair* et deux départements *blancs*, et où le chiffre moyen des exemptions pour défaut de taille s'élève, comme nous l'avons déjà dit, à plus de 89 sur 1,000 conscrits. Mais ces nuances diverses ne sont pas réparties au hasard parmi les cinquante départements de notre zone ; elles ne vont pas non plus en se succédant du nord au sud, par teintes de plus en plus foncées. C'est une tout autre loi qui préside à leur distribution. Dès le premier coup d'œil, on aperçoit une éclaircie à l'embouchure des trois grands fleuves qui baignent la France celtique, et les départements de couleur sombre forment trois taches noires occupant les deux extrémités et la partie centrale de la zone : en tout six groupes que nous allons étudier.

La première éclaircie correspond au bassin de la Basse-Loire. La Sarthe, la Mayenne, le Maine-et-Loire, les Deux-Sèvres, la Vendée et la Loire-Inférieure portant les numéros 49, 62, 35, 20, 40 et 54, composent ce premier groupe où figurent trois départements gris foncé, deux départements gris clair et un département blanc. *La moyenne des exemptions pour défaut de taille y est de* 68.2 *pour* 1,000 *conscrits.*

(1) Il y a vingt-deux départements gris foncé ; mais deux d'entre eux ne peuvent entrer ici en ligne de compte : ce sont la Corse, étrangère à l'ancienne Gaule, et la Seine, dont la population est trop spéciale, trop mélangée, pour être mise en parallèle avec les autres.

La seconde éclaircie commence autour de l'embouchure de la Gironde et s'étend, au sud et à l'est, jusqu'aux Pyrénées. Nous rattacherons à ce groupe les départements de la Charente-Inférieure, de la Gironde, du Lot-et-Garonne, du Tarn-et-Garonne, de la Haute-Garonne, de l'Ariége, des Hautes et Basses-Pyrénées, du Gers et des Landes, en tout dix départements inscrits sous les n°s 34, 45, 44, 57, 42, 71, 29, 59, 46 et 55. Un seul département noir (Ariége), trois départements gris clair, six départements gris foncé constituent donc ce second groupe *où le chiffre moyen des exemptions s'élève à* 72.1 *pour* 1,000.

La troisième éclaircie, dont le centre est situé au niveau de l'embouchure du Rhône, comprend les huit départements celtiques qui ont subi le plus directement et le plus complétement l'influence étrangère. Le département des Bouches-du-Rhône, siége de l'antique et puissante colonie de Marseille, et de tout temps le principal entrepôt de la Méditerranée, est un département blanc inscrit sous le n° 18. Les trois départements limitrophes de Vaucluse, du Var et du Gard, portant les n°s 28, 36 et 37, sont des départements gris clair, ainsi que la Drôme, inscrite sous le n° 30. Du Gard aux Pyrénées, trois autres départements, compris entre la Méditerranée et la chaîne des Cévennes, l'Hérault, l'Aude et les Pyrénées-Orientales (n°s 41, 48, 58), complètent la série de nos huit départements. Toute cette région était déjà romanisée soixante ans avant la première campagne de César, et le fut bien plus encore après la conquête de la Gaule. Deux grandes voies romaines, deux grandes lignes stratégiques, la traversaient de l'est à l'ouest et du sud au nord. Toutes deux passaient par Marseille. L'une, allant de Fréjus à Perpignan, suivait tout le littoral de la Méditerranée : c'était la route d'Italie en Espagne. L'autre, perpendiculaire à la précédente, remontait la vallée du Rhône *sur la rive gauche du fleuve*, passant par Avignon, Orange, Valence, Vienne et Lyon ; c'était la grande route du nord. Les villes et les colonies se multipliaient sur le trajet des deux voies, et les huit départements que nous considérons correspondent précisément aux contrées traversées par ces deux grandes artères de la colonisation romaine. Si, après ce coup d'œil d'ensemble, nous pénétrons dans les détails, nous trouvons

que les départements les plus favorisés sous le rapport de la taille sont précisément ceux qui ont dû recevoir dans leur population le plus d'éléments étrangers. Le territoire de Marseille était le grand centre d'où rayonnait l'influence romaine. Le département des Bouches-du-Rhône porte le n° 18 et ne fournit que 45 exemptions pour défaut de taille. En remontant la rive *gauche* du Rhône, le département de Vaucluse (n° 28), dont le sol est couvert de villes romaines, Avignon, Orange, Apt, Carpentras, donne déjà 53.8 exemptions, et plus au nord, toujours sur la rive gauche, le département de la Drôme (n° 30) en fournit 54.2. La taille subit donc une diminution progressive à mesure que nous remontons la grande route du nord en nous éloignant de Marseille. Plus haut, dans les départements de l'Isère et du Rhône, la taille s'élève de nouveau, comme on pouvait s'y attendre, puisque ces départements font partie de la zone kymro-celtique. Revenons maintenant à Marseille et dirigeons-nous vers l'ouest sur la grande route d'Espagne. En sortant des Bouches-du-Rhône (n° 18 — 45 exemptions), nous trouvons successivement le Gard (n° 37, — 58.2 exemptions), l'Hérault (n° 41, — 63. 4 exemptions), l'Aude (n° 48, — 75. 2 exemptions), et enfin les Pyrénées-Orientales (n° 58, — 82. 4 exemptions). Ainsi donc, comme tout à l'heure, nous voyons la taille décroître graduellement et uniformément à partir du territoire central de Marseille. Il me semble difficile de méconnaître ici l'influence du croisement des races, car au nord des Cévennes, et sur la rive *droite* du Rhône, où les voies romaines ne passaient pas, les Celtes, beaucoup moins mélangés, ont gardé leur petite taille. Somme toute, dans les huit départements que nous venons d'étudier, et qui formaient presque toute la *Province* romaine, *la moyenne des exemptions pour défaut de taille ne s'élève pas au delà de* 61 pour 1000. C'est à peine quelques millièmes de plus que dans la zone kymro-celtique.

Nous venons d'examiner dans la France celtique vingt-quatre départements répartis en trois groupes dont la Basse-Loire, la Garonne et l'embouchure du Rhône peuvent être considérées comme les centres. Ces vingt-quatre départements, où la race celtique a subi le plus de mélanges, fournissent une moyenne générale de 67.4 exemptions sur 1,000 conscrits. Ils forment

tous ensemble un vaste circuit demi-circulaire qui, par ses deux extrémités, aboutit à la zone kymro-celtique, s'appuyant d'une part sur le département de l'Orne, de l'autre sur le département de l'Isère, suivant le littoral de l'Atlantique depuis la Loire jusqu'aux Pyrénées, celui de la Méditerranée depuis les Pyrénées jusqu'aux Alpes, en embrassant, dans la concavité de sa courbe, la masse compacte des vingt départements du centre. Il ne reste en dehors de ce circuit que les Hautes et Basses-Alpes, au sud-est et, au nord-ouest, les quatre principaux départements de la Bretagne. C'est dans ces trois groupes du centre, du nord-ouest et du sud-est que la population primitive a le mieux échappé à l'influence des mélanges, c'est là que la race celtique a le mieux conservé ses caractères. Il nous sera facile de le démontrer.

Parlons d'abord des deux départements alpestres. Placés sur la frontière de l'Italie, ils ne pouvaient manquer d'être compris dans la Province romaine ; mais cette contrée montueuse, ce sol ingrat, où la population a toujours été moins dense que partout ailleurs (1), étaient peu propres à attirer l'affluence des étrangers. Les Romains se bornèrent à y bâtir quelques forteresses pour maintenir les habitants dans l'obéissance ; ils n'y fondèrent point de colonies : assez d'autres pays plus riches et plus agréables s'offraient à leur convoitise. La race indigène est donc restée presque pure dans ces deux départements qui sont marqués en noir sur notre carte et qui, inscrits sous les n[os] 66 et 72, fournissent 98.5 et 101.5 exemptions, c'est-à-dire, en moyenne, 99.5 sur 1.000.

Une autre tache noire s'étend, au nord-ouest, sur le groupe que forment les quatre départements les plus purs de la Bretagne : Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine, Morbihan (n[os] 80, 82, 70 et 67). Dans cette région, où quelques Kymris avaient pénétré avant César et où de nouveaux Kymris, venus de la Grande-Bretagne, débarquèrent au v[e] siècle, la race celtique a toujours formé l'immense majorité de la population. On sait d'ailleurs que ni les Romains, ni les Franks, ni les Normands n'y firent d'éta-

(1) Suivant Balbi, les Hautes et Basses-Alpes qui, sous le rapport de la densité de la population, occupent les deux derniers rangs dans la série de nos quatre-vingt-six départements, renferment seulement vingt-trois et vingt-quatre habitants par kilomètre carré. La moyenne pour toute la France est de soixante-cinq habitants par kilomètre carré ; et six départements seulement descendent au-dessous de quarante.

blissements durables. Seul, de toute l'ancienne Bretagne, le département de la Loire-Inférieure a reçu dans ses ports et dans ses villes un grand nombre d'étrangers, et ce département, où le chiffre des exemptions descend à 79.2, figure, comme on l'a vu, dans un autre groupe. Dans les quatre autres départements bretons, où la race celtique est restée plus pure, le chiffre des exemptions s'élève à 98.6 pour le Morbihan, 100.5 pour l'Ille-et-Vilaine, à 114.6 pour le Finistère, à 125.0 pour les Côtes-du-Nord ; *en moyenne, à 109. 6 pour la totalité du groupe*. On remarquera que les deux départements les plus rapprochés du bassin de la Basse-Loire sont un peu plus favorisés que les deux autres sous le rapport de la taille. Le Finistère, étant le département le plus extrême, semblerait devoir, d'après cela, donner plus d'exemptions que les Côtes-du-Nord ; mais on n'a pas oublié que le pays de Léon, où habitent presque sans mélange les Kymris venus de la Grande-Bretagne, fait partie de ce département. Les Léonnois, remarquables par leur haute stature, sont rarement réformés pour défaut de taille, et cela suffit sans doute pour faire descendre la moyenne des exemptions du Finistère au-dessous de la moyenne des Côtes-du-Nord.

Abordons enfin le groupe des vingt départements du centre. Séparée du groupe breton par l'éclaircie de la Basse-Loire, et du groupe alpestre par l'éclaircie du Rhône, cette grande tache centrale est comprise presque tout entière dans la concavité de la Loire, s'étend à l'est jusqu'au Rhône, au sud jusqu'aux Cévennes, à l'ouest jusqu'aux limites de la Saintonge et de l'ancienne Aquitaine. C'est la terre celtique par excellence : c'est le pays qu'occupait jusqu'à César la vaste confédération des Arvernes et qui, sous les empereurs, forma la grande province désignée sous le nom très-inexact de *Première Aquitaine*. Ni les Romains ni les Barbares n'y prirent racine (1). Quand les Wisigoths occupaient l'Aquitaine proprement dite, la première Aquitaine, menacée au nord par les Franks, à l'est par les Burgondes, accepta sans beaucoup de difficulté la domination des rois de Toulouse, et l'Arvernie proprement dite, qui seule résista éner-

(1) Cette région celtique n'avait pas été entamée par les deux invasions des Kymris. — Voy. Henri Martin, *Hist. de France*, 4e éd. Paris, 1857, in-8o, t. I, p. 15; et Améd. Thierry, *Hist. des Gaulois*, t. I, p. 33-35.

giquement aux armes d'Éwarik (ou Euric), fut traitée, après la conquête, avec tant de modération qu'on lui laissa des gouverneurs indigènes. Les Arvernes préférèrent bientôt ce joug léger à celui que les Franks faisaient déjà peser sur le nord de la Gaule, et lorsque Clovis passa la Loire pour détruire la puissance des Wisigoths, ceux-ci virent accourir sous leur bannière les guerriers et les sénateurs de l'Arvernie, qui se firent tuer par milliers dans les champs de Vouglé. La Gaule centrale, à qui les Romains et les Wisigoths n'avaient imposé qu'une domination politique, n'avait reçu jusqu'alors sur son sol qu'un très-petit nombre d'étrangers. Elle n'en reçut pas davantage plus tard, car c'est une chose bien connue que les Franks, malgré leur victoire sur les Wisigoths, ne s'établirent jamais au sud de la Loire, et s'il est vrai que cette partie de notre territoire ait été bien des fois foulée par des armées étrangères, il est tout aussi vrai qu'à aucune époque ses habitants n'ont été violemment dépossédés pour faire place à des émigrants d'une autre race. Les Celtes y sont donc restés, sinon purs de tout mélange, chose évidemment impossible, du moins fort peu différents de ce qu'ils étaient il y a vingt siècles. Dans toute cette région, les hommes bruns sont en grande majorité, leur taille est peu élevée, et nulle part on ne trouve une pareille proportion d'exemptions pour défaut de taille.

Sur les vingt départements de ce groupe, il n'y a pas un seul département blanc, pas un seul gris clair ; on y compte sept départements gris foncé, et les treize autres sont noirs. Ceux qui donnent le moins d'exemptions (Vienne 77.9 et Creuse 77.9 pour 1,000) sont inscrits sur la liste générale des quatre-vingt-six départements sous les n°s 51 et 52. Les autres départements gris foncé sont la Loire, la Haute-Loire, l'Aveyron, le Loir-et-Cher et l'Indre, qui portent les n°s 53, 56, 63, 64 et 65, avec un nombre d'exemptions compris entre 79 et 97. Les treize départements noirs portent les n°s 68, 73, 74, 75, 76, 77, 78,79, 81, 83, 84, 85 et 86. Dans tous ces départements, le chiffre des conscrits trop petits pour le service est au-dessus de 98 pour 1,000, et pour les quatre derniers, il s'élève à plus de 130. Somme toute, dans notre groupe du centre, en réunissant les départements noirs et les départements gris clair, nous trouvons *une*

moyenne générale de 111,1 exemptions. Nous avions trouvé 109.6 pour le groupe de la Bretagne, et 99.5 pour les deux départements alpestres, et si l'on compare ces chiffres, recueillis dans les trois régions où la race des Celtes a subi le moins de croisements, avec les chiffres obtenus dans les autres régions plus ou moins celtiques, 56.8 dans la zone kymro-celtique, 68.2 dans le groupe de la Basse-Loire, 72.1 dans le groupe de l'Aquitaine, 61.0, dans le groupe dont Marseille est le centre, on reconnaît immédiatement que *la taille des Celtes s'est notablement accrue partout où la race a reçu une forte infusion de sang étranger.* Le mélange des races, qui a diminué la taille des Kymris comme nous l'avons déjà montré, a donc augmenté celle des Celtes, et, pour avoir une idée de la différence de stature qui distinguait primitivement ces deux races, il suffit de se rappeler que le chiffre moyen des exemptions dans le groupe des quinze départements kymriques les plus purs ne s'élève qu'à 37.4 sur 1,000 conscrits.

Il ne sera peut-être pas inutile, après cette aride exposition numérique, de présenter dans un tableau abrégé la récapitulation des moyennes que nous venons d'établir.

	Moyenne générale des exemptions pour défaut de taille dans les 86 départements	76,9	sur 1,000 conscrits.
	I. Le groupe des 15 départements kymriques les plus purs.	37,4	Moyenne de la zone kymrique.......... 42,8
	II. Le groupe des 6 departements kymriques germanisés (Lorraine et Alsace)	56,1	
	III. Le groupe des 5 départements kymro-celtiques germanisés (Normandie)	56,9	Moyenne de la zone kymro-celtique.... 56,8
	IV. Les autres départements kymro-celtiques	56,8	
	V. Départements celtiques modifiés par les croisements :		Moyenne de toute la zone celtique....... 89,3
Moyenne de ces trois groupes.... 67,4	1° Groupe de la Basse-Loire	68,2	
	2° Groupe de l'Aquitaine	72,1	
	3° Groupe de l'ancienne Province romaine	61,0	
	VI. Départements celtiques les plus purs :		
Moyenne de ces trois groupes.... 109,9	1° Groupe alpestre	99,5	
	2° Groupe de la Bretagne	109,6	
	3° Groupe des 20 départements du centre	111,1	
	VII. Seine	85,0	
	VIII. Corse	87,0	

Certes, je ne prétends pas que les éléments ethnologiques soient la seule et unique cause des variations de la taille humaine. L'alimentation, le genre de vie, l'aisance ou la misère exercent bien

quelque influence sur la croissance du corps, et il paraît que, toutes choses égales d'ailleurs, les habitants des campagnes, condamnés à des travaux rudes et ingrats, ont la taille un peu moins élevée que les habitants des villes. Mais j'ai beau passer en revue toutes les causes, réelles ou imaginaires, qui pourraient être invoquées pour expliquer les différences de la taille dans les diverses régions de la France, je n'en trouve aucune qui puisse rendre compte des résultats consignés sur notre carte. Il suffira de jeter un coup d'œil sur ces diverses conditions pour reconnaître que la seule influence nettement appréciable est l'influence des races.

Les variations de la taille ne dépendent pas de la richesse du sol, car la Touraine, qu'on a appelée le jardin de la France, forme aujourd'hui le département d'Indre-et-Loire, département noir, inscrit sous le n° 81 avec 117 exemptés sur 1,000 conscrits. La Limagne d'Auvergne, citée aussi pour sa fertilité, est devenue le département du Puy-de-Dôme qui porte le n° 84, et donne jusqu'à 149 exemptions. Les départements de la Bretagne, où 109 conscrits sur 1,000 sont réformés pour défaut de taille (n°s 67, 70, 80 et 82), sont loin certainement d'être les plus malheureux de la France, et personne ne supposera que le groupe de l'Aquitaine, à l'exception des Landes, soit une région plus stérile que la région kymrique du nord-est. Je sais combien il est difficile d'apprécier d'une manière absolue le degré de richesse d'une province et le degré d'aisance de ses habitants; mais les exemples qui précèdent sont assez clairs, je pense, pour montrer qu'il est impossible d'attribuer à cet ordre de causes l'inégalité de la taille dans nos divers départements.

La densité de la population, c'est-à-dire le nombre d'habitants par kilomètre carré, ne fournit pas un moyen rigoureux de mesurer la richesse d'un pays; elle dépend de causes multiples, et par exemple une grande industrie peut attirer et concentrer un très-grand nombre de familles dans un très-petit espace, même sur un sol ingrat. Néanmoins, d'une manière assez générale, on peut dire que les contrées les plus favorisées par la nature sont celles où, toutes choses égales d'ailleurs, on doit s'attendre à trouver le plus de population. Voyons donc s'il y aurait quelque relation entre cet élément et le nombre des exemptions pour défaut de taille.

J'ai dressé, d'après les chiffres publiés par M. Adrien Balbi en 1847 (1), la liste des 86 départements considérés sous le rapport de la densité de la population. La Seine, où chaque kilomètre carré porte 2,515 habitants, occupe le premier rang ; les nos 85 et 86 correspondent aux deux départements des Hautes et Basses-Alpes, qui n'ont que 24 et 23 habitants par kilomètre carré. J'ai divisé cette liste en quatre séries de 21, 22, 22 et 21 départements pour reproduire exactement les conditions de la statistique précédente. Enfin, sur une carte de France, j'ai ombré en noir les 21 derniers départements, en gris foncé ceux de la troisième série, en gris clair ceux de la seconde, et j'ai laissé en blanc ceux de la première. En comparant cette carte avec la carte des exemptions pour défaut de taille, j'ai bien vite reconnu qu'on ne peut établir aucun rapprochement entre les deux ordres d'éléments qui y sont consignés. Parmi les 21 départements qui sont noirs sur la carte des exemptions, il y en a 6 seulement qui sont noirs sur la seconde carte, et les 17 autres ont sur cette dernière des nuances très-variées (7 y sont gris foncé, 4 gris clair, et 4 blancs). Parmi les 21 départements qui sont noirs sur la carte de densité, il y en a 4 qui sont blancs sur la carte des exemptions, 3 y sont marqués en gris clair, 8 en gris foncé, et les 6 autres en noir, comme je viens de le dire. Il n'y a donc que 6 départements où la population soit en même temps très-clair-semée et très-peu favorisée sous le rapport de la taille. — Si l'on veut quelques exemples particuliers, je citerai le Puy-de-Dôme, inscrit sous le n° 84, sur la carte des exemptions, avec un chiffre de 149 conscrits réformés sur 1,000, et sous le n° 19, sur la carte de densité, avec 74 habitants par kilomètre carré. La moyenne pour toute la France est de 65 habitants par kilomètre. Sur les 4 départements bretons qui sont noirs dans notre première carte, et qui fournissent en moyenne 109.6 cas de réforme pour défaut de taille, un seul, le Morbihan, est ombré en gris clair sur la seconde carte, les trois autres sont blancs, et pour ces 4 départements réunis, le nombre des habitants est de 80.5 par kilomètre carré. Le groupe com-

(1) Les chiffres absolus ont changé sans doute depuis 1846, mais les chiffres relatifs, à part un très-petit nombre d'exceptions, n'ont pas varié d'une manière sensible. J'ai choisi ces relevés de préférence aux relevés plus modernes, parce que les tableaux de recrutement que j'ai mis en œuvre embrassent la période de 1831 à 1849.

pacte formé dans la zone kymrique par les 4 départements de la Marne, de la Haute-Marne, de l'Aube et de la Côte-d'Or, entièrement blanc sur la carte des exemptions (n°s 13, 7, 17 et 3), est entièrement noir sur la carte de densité (n°s 71, 78, 76, 68), et, tandis que ces 4 départements fournissent en moyenne 39.1 exemptions sur 1,000 conscrits, chiffre évidemment très-faible, ils n'ont que 1,265,695 habitants pour une superficie de 29,076 kilomètres, ce qui fait seulement 43.6 habitants par kilomètre carré. Je juge superflu de multiplier les exemples. Celui de la Bretagne aurait même pu me suffire, car on ne trouve dans les 4 départements du nord-ouest aucune condition capable de modifier les rapports naturels du chiffre de la population avec l'étendue et la fécondité du sol, et si cette contrée, qui occupe presque le dernier rang sur la carte des exemptions, occupe presque le premier rang sur l'autre carte, il faut bien en conclure qu'il n'y a aucune relation entre la taille de l'homme et ce que j'appellerais volontiers la densité *naturelle* de la population.

Étudierons-nous maintenant notre carte d'exemptions, sous le rapport de la latitude, et chercherons-nous, si, comme on l'a admis avec quelque naïveté, la taille des Français ne dépendrait pas un peu du climat? Il n'est pas douteux que les habitants du nord-est sont plus grands que ceux du centre et du sud; il n'est pas douteux encore que, si on coupait la France en deux parties égales par une ligne parallèle à l'équateur, la taille moyenne des hommes du midi serait inférieure à celle des hommes du nord, et il n'en peut être autrement, puisque c'est dans la moitié septentrionale presque exclusivement que se sont établis les Kymris et les Germains. Mais la Bretagne, où les hommes sont très-petits, est plus au nord que la Franche-Comté où les hommes sont très-grands; les départements de la zone méridionale donnent moins d'exemptions que ceux du centre, et il est vraiment inutile d'examiner plus longtemps l'influence des latitudes.

On dit aussi, avec tout aussi peu de fondement, que les montagnards sont plus grands que les habitants des plaines, et il y a bien quelques montagnes dans les départements des Vosges, du Jura et du Doubs, qui sont des départements blancs; mais la Haute-Auvergne et les deux départements alpestres forment sur notre carte deux taches noires, ils fournissent en moyenne plus de

100 exemptions sur 1,000 conscrits; et on n'ignore pas que les Basques des Pyrénées ont la taille moins élevée que les habitants des plaines voisines. L'étude de nos montagnards pourrait donc conduire à cette conclusion, que l'altitude du séjour a diminué la taille des Français, si les Bretons, qui ne peuvent pas passer pour montagnards, n'étaient plus petits même que les bergers des Alpes.

L'altitude et la latitude n'ayant décidément rien à faire ici, voyons si les autres conditions hygiéniques nous donneront des indications plus heureuses. Nous avons, sans compter la Corse, 23 départements maritimes, et on pourrait se demander si l'air de la mer n'aurait pas quelque influence sur la taille. Mais nous remarquons déjà que les 3 premiers et les 4 derniers départements de la liste générale sont éloignés de la mer, et sur les 23 départements maritimes, nous trouvons 4 départements blancs, 4 noirs, 9 gris clair, 6 gris foncé. Résultat complétement négatif.

Après la mer, viennent les fleuves. Nous avons trouvé, dans notre zone celtique, trois éclaircies correspondant précisément à la Basse-Loire, au bassin de la Garonne, et à l'embouchure du Rhône. Les grands fleuves auraient-ils donc la propriété, en fécondant le sol, de rehausser la taille humaine ? Mais ceux du nord, à l'exception du Rhin, qui ne fait aujourd'hui qu'effleurer la France, sont moins importants que ceux du centre et du midi, et si, au lieu des cours d'eau de premier ordre, on considère les rivières et leurs affluents, on trouve que, de toutes les parties de la France, celle qui en possède le plus est précisément ce groupe central de 20 départements où la taille des Français est réduite au minimum. Il n'y a donc absolument aucune relation entre la carte hydrographique et la carte des exemptions. Le cours des fleuves n'a d'autres rapports avec l'ethnologie que ceux dont j'ai déjà parlé. Vers leur embouchure s'élèvent de grands ports de commerce qui attirent les étrangers et favorisent le mélange des races, tandis que leur trajet forme des limites géographiques qui peuvent servir de ligne de défense aux indigènes et les protéger contre les invasions. Ainsi s'explique, par l'analyse ethnologique et historique, la différence de taille qui existe entre les habitants des deux rives de la moyenne Loire,

entre la population de l'Ardèche et celle de la Drôme, qui sont situées face à face sur les deux rives du Rhône. La grande tache noire que forme sur notre carte le groupe des 20 départements du centre est presque exactement limitée au nord par la Loire, à l'est par le même fleuve et par le Rhône, au sud par la chaîne des Cévennes. C'est en grande partie à ces frontières naturelles que la race indigène a dû l'avantage — ce n'en est plus un aujourd'hui — d'échapper dans cette région centrale à l'influence des mélanges qui, dans tous les départements circonvoisins, ont accru la taille des Celtes.

La nature de l'alimentation du peuple n'est certainement pas la même dans toute la France. Partout les riches mangent du pain de froment ; mais dans quelques provinces les pauvres se nourrissent principalement de seigle, et ailleurs, pendant une partie de l'année, ils vivent surtout de châtaignes. Dans la grande zone où l'on cultive la vigne, le peuple boit du vin ; au-dessus de cette zone, il boit du cidre ou de la bière. Dans la zone des oliviers, l'huile remplace dans l'alimentation le beurre ou la graisse. La consommation de la viande est tout aussi variable, car il y a des départements où la nourriture des paysans est presque exclusivement végétale, et les habitants des grandes villes doivent peut-être à leur nourriture plus azotée d'être un peu plus grands, toutes choses égales d'ailleurs, que ceux des campagnes (1). Mais tous ces éléments, considérés un à un, sont tout à fait incapables d'expliquer les résultats consignés sur notre carte; je les ai étudiés avec soin, et il serait trop long de les discuter l'un après l'autre; je ne prétends pas que, d'une manière générale, l'alimentation et le genre de vie n'aient aucune prise sur la taille de l'homme; je soutiens seulement que les variations de la taille, dans les diverses régions de la France, ne sont pas dues principalement à cet ordre de causes. Que le lecteur, par exemple, veuille bien examiner sur notre carte la ligne qui indique les limites septentrionales de la culture de la vigne, et il verra que cette ligne sépare du reste de la France le groupe noir de la Bretagne, le groupe gris clair de la Normandie et le groupe blanc formé par

(1) Cette élévation plus grande de la taille des citadins, dont nous avons déjà dit un mot, est loin, au surplus, d'être un fait aussi général qu'on a pu le croire, d'après quelques statistiques locales.

les trois anciennes provinces de Picardie, d'Artois et de Flandre, tandis que les départements vinicoles s'étendent à la fois de la Garonne à la Moselle, sur la zone celtique, sur la zone kymro-celtique, et sur la zone kymrique, où se trouvent à la fois les hommes les plus grands et les hommes les plus petits de toute la France. La nature des boissons est pourtant un des éléments les plus importants de l'alimentation et de l'hygiène.

Mais on peut supposer que les variations de la taille moyenne, sans être sous la dépendance directe d'une cause spéciale, sont le résultat de l'ensemble des conditions hygiéniques; que plusieurs influences d'inégale importance peuvent s'associer ou se combattre, que la petitesse des conscrits peut être due principalement ici à la pauvreté du sol, là à la nature des aliments, plus loin à la latitude ou à l'altitude du pays, ailleurs à l'exposition maritime, à la richesse, à l'humidité, aux miasmes paludéens, etc. Dans cette hypothèse éclectique, la hauteur de la taille serait en quelque sorte la résultante d'une foule de circonstances locales qui, par leur complexité même, échapperaient à l'analyse. Partout où l'homme trouverait un milieu favorable, il deviendrait plus grand; il deviendrait plus petit, au contraire, dans les conditions opposées. Il n'est pas douteux, en effet, que les causes débilitantes peuvent nuire à la croissance du corps. Mais quoique cette proposition soit vraie dans une certaine mesure, il est facile de reconnaître qu'il n'y a aucune liaison, aucune relation quelconque entre l'état sanitaire de nos départements, et le rang qu'ils occupent sur notre carte d'exemptions, ou, si l'on veut, entre la constitution plus ou moins robuste, et la taille plus ou moins élevée des conscrits.

Pour mettre ce fait négatif en évidence, à côté de la carte des exemptions pour défaut de taille, j'ai dressé, sur les mêmes principes, une autre carte représentant les départements numérotés et ombrés d'après le tableau des exemptions qui ont été accordées pour *infirmités* pendant la même période de 1831 à 1849 (1). Sous ce titre d'infirmités on comprend aussi bien les états congénitaux que les états pathologiques, — les lésions traumatiques que les lésions spontanées, — et les scrofules, les tubercules,

(1) Il m'a paru inutile de publier cette carte, le lecteur pourra aisément la disposer lui-même en se servant des relevés consignés sur le tableau de la page 332.

les goîtres, aussi bien que les mutilations, les cécités de toutes causes, les hernies, les claudications, etc. Mais, quoique l'homme le plus robuste puisse accidentellement devenir impropre au service militaire, on reconnaîtra que les populations qui fournissent le plus de cas d'exemptions pour infirmités sur 1,000 conscrits, sont celles qui laissent le plus à désirer sous le rapport de la constitution générale du corps. S'il y avait quelque relation entre les causes hygiéniques ou pathologiques propres à chaque département et les variations de la taille, on devrait donc s'attendre à trouver une certaine conformité entre la carte des exemptions pour infirmités, et celle des exemptions pour défaut de taille. Or, il se trouve que cinq départements seulement sont blancs à la fois sur les deux cartes, savoir : le *Doubs* (n° 1 et n° 5), le *Jura* (n° 2 et n° 19), la *Haute-Saône* (n° 8 et n° 15), le *Bas-Rhin* (n° 11 et n° 20), et la *Moselle* (n° 15 et n° 9) ; et il n'y en a que quatre dont la couleur soit noire également sur les deux cartes, savoir : la *Dordogne* (n° 83 et n° 79), l'*Allier* (n° 78 et n° 75), l'*Indre-et-Loire* (n° 81 et n° 77), et le *Tarn* (n° 74 et n° 68). Si, pour construire les deux listes ordinales des 86 départements, on avait procédé à un double tirage au sort, la coïncidence des couleurs aurait dû, en moyenne chance, se produire une fois sur 4, puisque chaque teinte comprend le quart de la liste des départements. Elle s'est produite 5 fois sur 21 départements blancs ; 4 fois sur 21 départements noirs, c'est-à-dire même un peu moins de fois qu'on n'aurait pu l'attendre du hasard pur et simple. Je me garderai bien d'en conclure qu'il y ait un antagonisme quelconque, ni même une tendance à l'antagonisme, entre l'élément des infirmités et celui du défaut de taille ; mais on conviendra du moins, d'après ce premier aperçu, que les départements qui fournissent le plus de cas de réforme pour infirmités ne sont pas plus exposés que les autres à fournir des conscrits au-dessous de la taille exigible, et réciproquement, que les départements les plus favorisés sous le rapport des réformes pour infirmités, n'ont pas plus de chance que les autres d'échapper aux exemptions pour défaut de taille.

Je dirai, comme complément de preuves, que, parmi les 21 départements noirs de la carte des exemptions pour défaut de taille,

il en est six qui sont entièrement blancs sur l'autre carte, savoir : le *Morbihan* (n° 67 et n° 1), la *Meuse* (n° 69 et n° 12), l'*Ardèche* (n° 75 et n° 4), le *Finistère* (n° 80 et n° 6), les *Côtes-du-Nord* (n° 82 et n° 13), le *Puy-de-Dôme* (n° 84 et n° 7) :

Et que, parmi les 21 départements blancs de la carte des exemptions pour défaut de taille, il en est 8 qui sont tout à fait noirs sur l'autre carte. Ce sont : le *Nord* (n° 4 et n° 81), la *Somme* (n° 5 et n° 78), la *Haute-Marne* (n° 7 et n° 72), *Seine-et-Marne* (n° 10 et n° 70), *Marne* (n° 13 et n° 67), *Oise* (n° 14 et n° 80), *Vosges* (n° 16 et n° 86), et *Aube* (n° 17 et n° 71). Ici la proportion est telle qu'on est presque tenté de se demander si les départements où la taille est le plus élevée ne seraient pas plus exposés que les autres à fournir des exemptions pour infirmités, ou si, en d'autres termes, les hommes les plus grands ne seraient pas, en moyenne, ceux dont la constitution est la moins vigoureuse. Je suis loin d'établir cette conclusion, mais je dis seulement que, s'il y en avait une à tirer, celle-là se présenterait bien plutôt à l'esprit que la conclusion opposée (1).

(1) Je suis en mesure d'affirmer que, tout compte fait, il n'y a absolument aucune relation soit de coïncidence, soit d'antagonisme, entre les deux grandes catégories d'exemptions. Voici comment je m'en suis assuré. Pour les départements qui donnent à la fois beaucoup d'exemptions de chaque espèce, comme pour ceux qui en donnent très-peu de chaque espèce, il n'y a qu'une différence peu considérable entre le numéro d'ordre que chacun d'eux occupe sur la liste des exemptions pour défaut de taille et celui qu'il occupe sur l'autre liste. Ainsi la Dordogne porte le n° 83 sur la première liste (taille), et le n° 79 sur la seconde (infirmités) ; c'est une différence de 4 rangs. De même, la situation de l'Indre-et-Loire (n° 81 et n° 77) ne varie que de 4 rangs ; celle du Doubs (n° 1 et n° 5) de 4 rangs ; celle de la Moselle (n° 15 et n° 9) de 6 rangs, etc. D'un autre côté, les départements qui donnent beaucoup de défauts de taille et peu d'infirmités ou beaucoup d'infirmités et peu de défauts de taille, occupent sur les deux listes des rangs très-différents. Tels sont le Morbihan (n° 67 et n° 1), différence 66 ; le Puy-de-Dôme (n° 84 et n° 7), différence 77 ; les Vosges (n° 16 et n° 86), différence 70 ; la Somme (n° 5 et n° 78), différence 73 ; le Nord (n° 4 et n° 81), différence 77, etc.

Cela posé, il est clair que, s'il y a quelque concordance entre les deux listes, le nombre des départements où la différence de rangs est légère doit l'emporter sur le nombre de ceux où elle est considérable ; si, au contraire, il y opposition ou antagonisme entre les deux faits exprimés dans les deux listes, le nombre des départements où la différence de rang est très-grande doit l'emporter sur le nombre des autres départements. Enfin, s'il n'y a ni antagonisme ni coïncidence, c'est-à-dire si les deux éléments de la taille et des infirmités sont absolument sans influence l'un sur l'autre, les différences de rang pour les divers départements doivent être à peu près les mêmes que si le double numéro d'ordre de chacun d'eux avait été désigné par deux tirages au sort. Or, on va voir que c'est cette dernière supposition qui est exacte.

En comparant les deux listes, on trouve, par un relevé que tout le monde peut faire, que le nombre des départements pour lesquels la différence de rang est plus petite que 10 s'élève à 20, et en comptant de même le nombre des départements pour lesquels cette différence est comprise entre 10 et 20, entre 20 et 30, etc., on arrive à dresser le tableau suivant.

Ainsi toutes les causes hygiéniques, toutes les influences locales, tous les éléments autres que l'élément ethnologique, sont absolument incapables d'expliquer les variations de la taille en France; tandis que l'étude des deux grandes races gauloises, de leur répartition et de leurs mélanges explique de la manière la plus satisfaisante les résultats généraux et même la plupart des résultats partiels consignés sur notre carte; nous sommes donc

Différence de rang comprise entre	0 à 9 inclusivement pour	20 départements
	de 10 19	15
	20 29	11
	30 39	10
	40 49	10
	50 59	9
	60 69	5
	70 et au delà	9
	Total............	86 départements

Les départements ou la différence est légère sont évidemment plus nombreux que les autres; mais le calcul des probabilités démontre qu'il en doit être ainsi.

En effet, si l'on suppose que les numéros d'ordre des départements, de 1 à 86, leur aient été donnés pour chaque liste par un tirage au sort pur et simple, la différence entre les deux numéros d'ordre a beaucoup plus de chance d'être petite que d'être grande.

Un calcul algébrique, que je me dispense de reproduire, établit les formules suivantes que je donne dans toute leur généralité, m désignant le nombre des départements, et le maximum de la différence possible étant par conséquent $m - 1$. Les chances pour que la différence qui existe entre les deux numéros d'ordre d'un département quelconque, soit comprise entre 0 et 9, puis entre 10 et 19, entre 20 et 29, ainsi de suite de dizaine en dizaine, sont représentées par les expressions suivantes :

Chances pour que la différence soit :

de 0 à 9.. $\frac{1}{m}\left(\frac{19\,m - 90}{m}\right)$ .... ou $\frac{19\,m - 90}{m}$ chances sur m;

de 10 à 19.. $\frac{1}{m}\left(\frac{20\,m - 90}{m} - \frac{200}{m}\right)$ ou $\frac{20\,m - 90}{m} - \frac{200}{m}$ chances sur m;

de 20 à 29.. $\frac{1}{m}\left(\frac{20\,m - 90}{m} - 2 \times \frac{200}{m}\right)$ ou $\frac{20\,m - 90}{m} - 2 \times \frac{200}{m}$ chances sur m;

de 30 à 39.. $\frac{1}{m}\left(\frac{20\,m - 90}{m} - 3 \times \frac{200}{m}\right)$ ou $\frac{20\,m - 90}{m} - 3 \times \frac{200}{m}$ chances sur m;

de 40 à 49.. $\frac{1}{m}\left(\frac{20\,m - 90}{m} - 4 \times \frac{200}{m}\right)$ ou $\frac{20\,m - 90}{m} - 4 \times \frac{200}{m}$ chances sur m;

Et ainsi de suite. On obtient la fraction correspondant à chaque nouvelle dizaine en retranchant $\frac{200}{m}$ de la fraction obtenue pour la dizaine précédente.

Enfin, lorsque le nombre m n'est pas exactement divisible par 10, et qu'il renferme des unités de premier ordre en nombre égal à p, les chances pour que la différence soit plus grande que la derniere dizaine sont représentées par l'expression $\frac{p\,(p + 1)}{m} \times \frac{1}{m}$ ou $\frac{p\,(p + 1)}{m}$ chances sur m.

Pour appliquer ces formules à notre cas particulier de 86 départements, il faut faire $m = 86$ et $p = 6$, et on trouve par des calculs qu'il est facile de rendre très-rapides en calculant une

pleinement autorisés à considérer la différence des races comme la principale cause des différences qui existent sous le rapport de la taille entre les Français des diverses régions.

En entrant dans tous ces détails de statistique, de géographie et d'histoire, je crains d'avoir fatigué l'attention du lecteur. Il m'a paru toutefois que des chiffres rigoureux et des appréciations positives étaient préférables aux impressions personnelles que chacun peut recueillir en parcourant, même dans un but spécial, les 85 départements de la France continentale. Puis, je ne me proposais pas d'établir seulement que notre nation descend des deux souches principales des Celtes et des Kymris : c'était chose déjà connue et historiquement démontrée. Je voulais prouver également que l'empreinte des autres races qui se sont établies sur notre sol n'est pas effacée ; que le mélange de ces divers éléments a produit des résultats durables, que, dans les régions où l'une des deux grandes races primitives a toujours conservé une prépondérance numérique très-considérable, les caractères de cette race prédominent aujourd'hui encore dans les populations, mais que, abstraction faite d'un très-petit nombre de localités très-restreintes, on chercherait en vain dans le reste

fois pour toutes $\frac{20\,m - 90}{m}$ et $\frac{200}{m}$, que les chances pour que la différence des deux numéros d'ordre d'un département quelconque soit comprise entre 0 et 9, puis entre 10 et 19, entre 20 et 29, etc., sont les suivantes ; j'inscris, en face de ces résultats du calcul, ceux qui nous ont déjà été fournis par la comparaison des deux listes d'exemptions.

			Calcul des probabilités.			Nombres réels des départements, résultant de la comparaison des deux listes d'exemptions.		
Différence comprise entre......	0 et	9	17,95 chances sur		86	20 départ. sur		86
— —	10	19	16,63	—	86	15	—	86
— —	20	29	14,30	—	86	11	—	86
— —	30	39	11,98	—	86	10	—	86
— —	40	49	9,65	—	86	10	—	86
— —	50	59	7,32	—	86	9	—	86
— —	60	69	5,00	—	86	5	—	86
Entre 70 et 79... 2,67 / Entre 80 et 85... 0,49 / 3,16	pour 70 et au delà		3,16	—	86	6	—	86
Vérification. Addition de toutes les chances partielles...............			85,99			Total égal.... 86 départements.		

Il y a une conformité vraiment surprenante entre les chiffres abstraits qui expriment les chances moyennes, et les chiffres réels qui résultent de la comparaison des deux listes d'exemption. Donc les analogies et les dissemblances ordinales qui existent entre ces deux listes sont telles qu'on aurait pu les attendre d'un double tirage au sort, et cela suffit amplement pour démontrer qu'il n'y a absolument aucune connexité entre le défaut de taille et les autres causes d'exemption.

CARTE
des
EXEMPTIONS POUR DÉFAUT DE TAILLE
depuis 1831 jusqu'à 1849 inclusivement.

Le grand chiffre indique le n° d'ordre des départements
Le petit chiffre indique le nombre moyen des exemptions pour défaut de taille sur mille conscrits

1re Classe, *Départements blancs.* N° 1 à 21.
2e Classe, *Départements gris clair.* N° 22 à 43.
3e Classe, *Départements gris foncé.* N° 44 à 65.
4e Classe, *Départements noirs.* N° 66 à 86.

Seine Fl.
Loire Fl.
Garonne Fl.
Rhône Fl.
Rhin Fl.
Vignes
Oliviers

chances moyennes, et les chiffres réels qui résultent de la comparaison des deux listes d'exemption. Donc les analogies et les dissemblances ordinales qui existent entre ces deux listes sont telles qu'on aurait pu les attendre d'un double tirage au sort, et cela suffit amplement pour démontrer qu'il n'y a absolument aucune connexité entre le défaut de taille et les autres causes d'exemption.

de la France une grande collection d'individus présentant les caractères d'une race pure. Partout il y a des hommes grands et des hommes petits, partout il y a des blonds et des bruns, des têtes longues et des têtes rondes, des yeux noirs, bleus ou gris, des visages celtiques, kymriques, germaniques et même pélasgiques. On trouve ces diverses variétés de taille, de forme ou de couleur dans la plupart des familles, souvent même parmi les enfants du même père et de la même mère ; on observe très-fréquemment réunis en une seule personne des caractères appartenant manifestement à deux ou plusieurs races ; le nombre des individus qui représentent parfaitement le type des Celtes ou le type des Kymris est extrêmement restreint ; et enfin, chose très-remarquable, ces individus qui paraissent de race pure sont souvent issus de parents qu'il serait impossible de rattacher à une race déterminée. La population de la France présente donc l'instabilité ethnologique qui est l'indice assuré du mélange des races. Dans certaines régions la majorité des habitants participe principalement de la race kymrique ; dans d'autres régions la masse du peuple se rapproche surtout de la race celtique ; mais, même dans ces provinces où l'influence des croisements a été relativement légère, les deux types primitifs soit des Kymris, soit des Celtes, ne se rencontrent qu'exceptionnellement avec tous leurs caractères. Ailleurs enfin, et notamment dans la zone kymro-celtique, la confusion est plus grande encore, et la plupart des individus ne peuvent être rapportés ni à l'une ni à l'autre des deux vieilles races gauloises ; ceux qui tiennent surtout des Celtes, ou surtout des Kymris, y sont en petit nombre. La taille moyenne y est plus basse que dans les départements kymriques, plus haute que dans les départements celtiques ; et c'est précisément parce que ce dernier caractère, plus précis et plus frappant que les autres, se prêtait à une étude plus rigoureuse, que je n'ai pas reculé devant l'aride tableau et l'analyse plus aride encore des statistiques du recrutement. Quelque opinion qu'on se fasse du degré de pureté de nos deux principales races dans les régions où chacune d'elles prédomine manifestement, il reste bien établi que dans plus du tiers de la France les populations primitives ont été profondément modifiées par l'influence des croisements.

TABLEAU COMPARATIF

DES EXEMPTIONS POUR DÉFAUT DE TAILLE, DES EXEMPTIONS POUR INFIRMITÉS ET DE LA DENSITÉ DE LA POPULATION DANS CHAQUE DÉPARTEMENT.

N. B. — La 1re colonne du tableau indique le nombre moyen des exemptions pour défaut de taille, pendant une période de 19 ans (de 1831 à 1849 inclusivement). Les nos d'ordre des départements se suivent de 1 à 86, d'après le nombre *croissant* des exemptions pour défaut de taille, rapportées à un groupe de 1000 conscrits examinés.

La 2e colonne du tableau indique le nombre moyen des exemptions pour infirmités pendant la même période de 19 ans Les nos d'ordre indiquent le rang qu'occuperait chaque département sur une liste où ils seraient rangés de 1 à 86, d'après le nombre *croissant* des exemptions pour infirmités rapportées à un groupe de 1000 conscrits examinés.

La 3e et dernière colonne du tableau indique le nombre moyen des habitants par kilomètre carré, d après le recensement de 1846. Les nos d'ordre indiquent le rang qu'occuperait chaque département sur une liste où ils seraient rangés de 1 à 86, d'après le nombre *décroissant* des habitants par kilomètre carré.

DÉPARTEMENTS.	EXEMPTIONS pour DÉFAUT DE TAILLE.		EXEMPTIONS pour INFIRMITÉS.		DENSITÉ DE LA POPULATION en 1846.	
	Nos d'ordre.	NOMBRE DE CONSCRITS réformés sur 1000 conscrits examinés	Nos d'ordre.	NOMBRE DE CONSCRITS réformés sur 1000 conscrits examinés	Nos d'ordre.	NOMBRE D'HABITANTS par kilomètre carré.
Doubs........	1	23	5	196.9	59	52
Jura..........	2	31	19	252.9	38	64
Côte-d'Or......	3	33 5	44	308.7	68	46
Nord..........	4	33.8	81	387.8	2	191
Somme........	5	34	78	372.1	9	91
Ardennes.......	6	37.1	55	332 0	41	62
Haute-Marne...	7	37.6	72	362 3	78	41
Haute-Saône....	8	37.7	15	343.8	36	65
Pas-de-Calais..	9	37.8	52	326.6	7	104
Seine-et-Marne..	10	39 0	70	355.7	47	59
Bas-Rhin.......	11	39.1	20	253.9	5	120
Aisne..........	12	40	43	306.8	20	74
Marne.........	13	41	67	351.1	71	44
Oise..........	14	43.1	80	376.6	33	68
Moselle........	15	43.5	9	211.4	16	79
Vosges.........	16	44.3	86	447.1	26	72
Aube..........	17	44.5	71	357.2	76	42
Bes-du-Rhône..	18	45	57	336.0	21	73
Rhône.........	19	46	45	312.1	3	172
Deux-Sèvres ..	20	47	64	349.1	60	51
Seine-et-Oise..	21	48.5	38	296.7	14	84
Ain...........	22	48.8	21	259.2	44	60
Isère.........	23	49.3	53	328.1	28	71
Calvados.......	24	49.8	23	264.2	12	89
Nièvre........	25	50	73	362.9	69	45
Eure-et-Loir...	26	52	84	418.5	58	52
Eure.........	27	53.6	83	410.5	22	73
Vaucluse.....	28	53.8	28	284.1	25	72
Hautes-Pyrénées	29	54.2	69	353.8	52	54
Drôme........	30	54.2	51	324.7	65	48
Meurthe.......	31	54 5	8	211.1	23	73
Haut-Rhin.....	32	55.5	14	243.5	6	114
Yonne........	33	55.8	54	329.1	62	50
Charente-Infér..	34	55.9	63	345.4	30	70
Maine-et-Loire..	35	56	65	350.8	32	68
Var..........	36	56 1	33	291.4	70	45

TABLEAU COMPARATIF DES EXEMPTIONS, ETC. (SUITE).

DÉPARTEMENTS.	EXEMPTIONS pour DÉFAUT DE TAILLE.		EXEMPTIONS pour INFIRMITÉS.		DENSITÉ DE LA POPULATION en 1846.	
	Nos d'ordre.	NOMBRE DE CONSCRITS réformés sur 1000 conscrits examinés	Nos d'ordre.	NOMBRE DE CONSCRITS réformés sur 1000 conscrits examinés	Nos d'ordre.	NOMBRE D'HABITANTS par kilomètre carré.
Gard...........	37	58.2	22	263.0	40	63
Manche........	38	58 8	37	296.1	8	101
Orne...........	39	58.9	85	427.7	24	72
Vendée.........	40	60	26	273.2	57	52
Hérault.......	41	63.4	16	246.8	48	59
Haute-Garonne..	42	63.7	48	316.7	17	76
Seine-Inférieure.	43	63.8	82	406.9	4	122
Lot-et-Garonne.	44	64	62	314.1	34	65
Gironde..	45	67	18	252 5	50	58
Gers...........	46	72	34	293.2	63	50
Loiret.........	47	75	61	341.7	66	47
Aude.........	48	75.2	56	322.8	67	47
Sarthe....... ..	49	76	74	363.2	18	76
Saône-et-Loire	50	77.7	17	247.9	37	64
Creuse....... .	51	77 9	35	293.6	64	50
Vienne....	52	77.9	58	336.0	73	43
Loire....... ...	53	79.2	29	286.7	10	91
Loire-Inférieure	54	79.2	40	305.4	27	71
Landes.........	55	79.3	59	336.8	82	31
Haute-Loire....	56	80	41	305.8	45	60
Tarn-et-Garonne	57	81	47	316.6	35	65
Pyrénées-Orles..	58	82.4	3	186.5	77	42
Basses-Pyrénées	59	82.9	24	268.4	46	60
Seine.........	60	85	11	228.0	1	2515
Corse........	61	87	2	148.5	84	25
Mayenne.	62	91	10	225.7	29	70
Aveyron.......	63	94	39	300.5	75	42
Loir-et-Cher....	64	95	66	350.9	79	40
Indre..........	65	97	76	370.5	81	37
Hautes-Alpes..	66	98.5	60	338.9	85	24
Morbihan......	67	98.6	1	116.9	39	64
Cantal.........	68	98.9	50	322.5	72	44
Meuse.........	69	100	12	239.5	54	53
Ille-et-Vilaine	70	100 5	31	288.8	15	82
Ariége.........	71	101.4	42	306.5	49	58
Basses-Alpes ..	72	101.5	30	287.1	86	23
Cher...	73	103.7	32	289.9	80	38
Tarn..........	74	103.8	68	351.6	43	61
Ardèche.	75	105	4	193.6	31	68
Lozère.....	76	110	25	268.8	83	27
Lot...........	77	112	46	312.2	51	55
Allier........	78	113	75	363.6	74	43
Charente..	79	114.5	49	317.8	42	61
Finistère.	80	114.6	6	205.7	13	86
Indre-et-Loire..	81	117	77	371 0	61	50
Côtes-du-Nord..	82	125	13	240.4	11	90
Dordogne... ..	83	131	79	375.7	53	53
Puy-de-Dôme...	84	149	7	206.6	19	74
Haute-Vienne..	85	176	36	293.6	55	53
Corrèze........	86	189	27	282.0	56	52
	Moyenne pour toute la France : 76,9 sur 1000.		Moyenne pour toute la France : 299 sur 1000.		Moyenne de la France : 65 hab. par kil carré.	

SUR DES CRANES

PROVENANT

D'UN CIMETIÈRE DE LA CITÉ

ANTÉRIEUR AU TREIZIÈME SIÈCLE.

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, 1861, t. II, 1re série, p. 501-513).

J'ai l'honneur de présenter à la Société quelques crânes provenant des fouilles qui ont été faites tout récemment dans la Cité, en face du Palais de Justice, pour creuser les fondements du Tribunal de commerce. Averti par M. de Jouvencel qu'on venait de trouver en ce lieu une grande quantité d'ossements, qui paraissaient dater d'une époque fort reculée, je cherchai d'abord à déterminer, autant que possible, l'âge de ces ossements. J'allai visiter le vaste emplacement qui vient d'être entouré, je me fis montrer le plan des fouilles, et, après avoir consulté M. Viollet-le-Duc, dont l'opinion, en pareille matière, fait autorité, j'acquis la certitude qu'aucun de ces ossements ne pouvait être postérieur au treizième siècle, et que la plupart d'entre eux, trouvés dans un caveau voûté et fermé, à trois mètres de profondeur, sous un emplacement qui était déjà couvert de maisons au temps de Philippe-Auguste, dataient au plus tard du douzième siècle. En désignant ces crânes de la Cité sous le nom de *crânes du douzième siècle*, je ne prétends pas qu'ils ne soient pas plus anciens. Il y a même quelques particularités qui semblent correspondre à l'époque carlovingienne. Mais pour le but que je me propose dans mes recherches, il importe moins de déterminer exactement l'âge de ces ossements que de savoir qu'ils ont au moins six ou sept siècles d'ancienneté.

J'ai pensé que cet intervalle de six ou sept cents ans était

suffisant pour qu'il y eût quelque intérêt à comparer les crânes des Parisiens modernes avec ceux de leurs ancêtres ou plutôt de leurs prédécesseurs du temps de Philippe-Auguste. Le Paris du moyen âge était déjà, sans doute, le centre politique de la France; mais, au point de vue ethnologique, ce n'était qu'une ville de l'Isle-de-France. Cette ville n'était pas, comme elle l'est devenue depuis, le rendez-vous d'hommes de toutes les provinces, et même de tous les pays; sa population, par conséquent, n'avait reçu que fort peu d'éléments étrangers depuis la grande invasion germanique du cinquième et du sixième siècle. En outre, on sait que, pendant la première moitié du moyen âge, les Franks conservèrent l'habitude de s'allier principalement entre eux. Tout cela permettait d'espérer que, parmi les crânes du douzième siècle, on trouverait en assez grand nombre des types purs ou voisins de la pureté, et qu'on pourrait ainsi recueillir des documents utiles sur les caractères primitifs des races dont le mélange, aujourd'hui presque inextricable, a donné naissance à notre population actuelle.

Il y avait une autre question, très-complexe sans doute, dont la solution pouvait, jusqu'à un certain point, ressortir de cette étude. L'influence des progrès matériels, sociaux et intellectuels sur le développement et la conformation du crâne est encore en litige. Sous ce triple rapport, la population de Paris a subi depuis six siècles des changements très-considérables. Il y avait donc lieu de chercher s'il en était résulté quelques modifications des caractères crâniologiques.

Convaincu de l'utilité de cette double série de recherches, j'ai fait les démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation de pénétrer dans l'ossuaire de l'ancien cimetière de l'Ouest, où les ossements provenant des fouilles de la Cité ont été provisoirement déposés. J'ai été heureux de trouver l'accueil le plus cordial et le plus empressé chez M. le docteur Aumolle, inspecteur des cimetières de Paris; cet honorable confrère a bien voulu me permettre de commencer mes études dans l'ossuaire, et sur le rapport favorable qu'il en a fait au préfet de la Seine, celui-ci m'a autorisé à utiliser, pour mes recherches, tous les ossements provenant des fouilles de Paris et à en disposer à mon gré, comme je le jugerais convenable, dans l'intérêt de la science.

J'ai trouvé dans le cimetière de l'Ouest trois monceaux d'ossements bien distincts, dont la provenance était parfaitement authentique (1) :

1° Les ossements qui proviennent des fouilles faites dans la Cité, vis-à-vis du Palais de Justice, et que je désigne, par abréviation, sous le nom d'*ossements du douzième siècle;*

2° Les ossements provenant de l'*ancien cimetière des Innocents*, qui a été ouvert sous Philippe-Auguste et qui a reçu des corps jusqu'au dix-huitième siècle ;

3° Enfin, les ossements provenant de l'*ancien cimetière de l'Ouest*, qui a reçu des corps depuis 1788 jusqu'en 1824. Ces ossements seront désignés, par abréviation, sous le nom d'*ossements du dix-neuvième siècle.*

Ceux du douzième siècle sont en nombre restreint. Avec le concours de M. Trélat, j'ai extrait de ce premier monceau tous les crânes bien conservés et tous ceux qui ne sont pas trop détériorés. J'en ai trouvé 125, qui ont été numérotés au crayon noir, de 1 à 125. C'est la première série dite *du douzième siècle.* Beaucoup de ces crânes sont privés de mâchoires supérieures, d'autres sont plus ou moins cassés.

Pour étudier les crânes des deux autres catégories, qui sont infiniment plus nombreux, j'ai pensé qu'il suffisait d'en faire deux autres séries, composées chacune de 125 crânes ; mais il fallait bien se garder de les choisir, puisqu'on voulait les comparer à ceux de la première série, qui avaient été recueillis indistinctement, quels que fussent leur forme ou leur volume. Voici de quelle manière j'ai procédé : avec l'aide de M. Trélat et de M. Chavassier, j'ai pris indistinctement, parmi les ossements des Innocents, tous les crânes *entiers et complets,* dans l'ordre où le hasard les a présentés, jusqu'au nombre de 125. J'ai fait ainsi une seconde série dite *des Innocents*, qui a été numérotée au crayon bleu.

Enfin, une troisième série, dite *du dix-neuvième siècle*, a été faite de la même manière avec les crânes du cimetière de l'Ouest

(1) Les monceaux d'ossements étaient situés dans trois parties différentes du cimetière. Les explications que me fournit M. Aumolle me donnèrent la certitude que dans le transport des ossements il n'avait pu être commis aucune confusion. Il était d'ailleurs tout à fait certain que ces trois groupes provenaient de gisements différents, car les os de chaque groupe avaient une couleur particulière.

et numérotée au crayon rouge. Cette série sera portée au nombre de 125, mais elle n'est jusqu'ici que de 72, faute d'un local suffisant.

J'ai entrepris sur les crânes de ces trois séries un travail qui consiste à décrire isolément chacun d'eux, à les mesurer de toutes les manières, à dresser les tableaux relatifs à chaque mesure particulière, et à prendre ensuite pour chaque série la moyenne de chaque tableau. Ce travail considérable est terminé pour les crânes du douzième siècle.

Parmi les crânes du dix-neuvième siècle, 44 seulement ont été mesurés jusqu'ici, les crânes des Innocents n'ont pas été étudiés encore. Je ne me propose donc pas aujourd'hui d'établir entre les crânes des différentes époques un parallèle basé sur des moyennes. Je réserve ce sujet pour des communications ultérieures. Mais, ayant achevé l'étude des crânes du douzième siècle, j'en ai choisi quelques-uns qui m'ont paru pouvoir être présentés à la Société comme les types des formes les plus pures.

Je montre d'abord trois crânes qui peuvent être considérés comme des types de la forme dolichocéphale. La courbe antéro-postérieure de ces crânes est elliptique-allongée, ainsi que leur circonférence horizontale. Leur diamètre occipito-frontal maximum étant représenté par 100, le diamètre transversal maximum est seulement de 71 à 73. La longueur de ces crânes ne peut être attribuée à des dispositions anormales, car leur ensemble est parfaitement harmonique.

Voici maintenant trois autres crânes qui réunissent de la manière la plus frappante tous les caractères de la brachycéphalie. La courbe antéro-postérieure et la courbe horizontale sont encore elliptiques, mais ce sont des ellipses peu excentriques et assez voisines du cercle. Ces crânes, aussi réguliers, aussi harmoniques que les précédents, se rapprochent de la forme sphéroïdale. Leur diamètre antéro-postérieur étant 100, le diamètre transversal est compris entre 85 et 90.

J'ai jugé inutile de présenter aujourd'hui un plus grand nombre de crânes de chaque type, j'aurais pu le faire aisément; toutefois, les crânes types de la dolichocéphalie ou de la brachycéphalie sont loin d'être en majorité dans la série. La plupart ont

une forme intermédiaire et un indice céphalique qui varie entre 75 et 85 pour 100.

Sous ce nom d'*indice céphalique*, je désigne le rapport, réduit en centièmes, du diamètre transversal maximum au diamètre antéro-postérieur maximum.

Rien n'est facile comme de distinguer au premier coup d'œil un crâne brachycéphale d'un crâne dolichocéphale, lorsqu'on compare des types bien tranchés; le rapport des deux principaux diamètres céphaliques fournit donc un caractère anthropologique fort précieux dans beaucoup de cas. Mais M. Retzius, à qui l'on doit la connaissance de ce caractère, en a peut-être exagéré l'importance, lorsqu'il en a fait l'un des principaux éléments de sa classification. Il y a en effet beaucoup de crânes, même parmi ceux des hommes de race pure, qu'il est difficile de ranger soit dans le groupe brachycéphale, soit dans le groupe dolichocéphale. La détermination est alors quelque peu arbitraire, et telle race, considérée par un auteur comme brachycéphale, pourra être considérée comme dolichocéphale par un autre auteur. Pour lever la difficulté, on est convenu de prendre le rapport de 7 : 9 (77,77 : 100) ou de 8 : 10 (80 : 100) comme la ligne de démarcation de ces deux types céphaliques. Mais cela est insuffisant, puisque dans certaines races, même pures, on trouve en nombre à peu près égal des crânes situés en deçà ou au delà de la ligne de démarcation. Je pense donc que le caractère indiqué par M. Retzius, quoique excellent comme caractère distinctif et descriptif, ne doit pas être appliqué par voie dichotomique à la classification des races; et j'ajoute que, pour en tirer tout le parti possible dans la description des races pures ou croisées, il est bon de multiplier les sections établies par M. Retzius. Je voudrais, par exemple, qu'on désignât sous le nom de *mésaticéphales* (μεσάτιος moyen) les crânes de type intermédiaire, dont l'indice oscille entre 7 : 9 et 8 : 10, c'est-à-dire en 77,77 et 80 pour 100; qu'on réservât les noms de brachycéphales et de dolichocéphales pour ceux dont l'indice est plus grand ou plus petit, et même qu'on subdivisât chacun de ces deux groupes en deux groupes secondaires, de la manière suivante :

I. *Crânes dolichocéphales.* Indice plus petit que 77,78 pour 100....	A. *Dolichocéphales purs.* Indice plus petit que 75 pour 100. B. *Sous-dolichocéphales.* Indice compris entre 75 et 77,77 pour 100.
II. *Crânes mésaticéphales.* Indice compris entre 77,78 et 80 pour 100.	
III. *Crânes brachycéphales.* Indice de plus de 80 pour 100..........	A. *Sous-brachycéphales.* Indice compris entre 80,01 et 85 pour 100. B. *Brachycéphales purs.* Indice de plus de 85 pour 100.

Cette division serait encore plus défectueuse que la division plus simple de M. Retzius, si l'on en faisait la base d'une classification ; mais, si l'on se borne à s'en servir comme d'un procédé purement descriptif, elle facilite beaucoup l'étude et la comparaison des groupes ; elle est utile surtout lorsqu'on examine les crânes d'une population croisée, issue du mélange de deux ou plusieurs races dont le type crânien est très-différent.

Cela posé, la série des 125 crânes de la Cité, que j'ai étudiés, se décompose de la manière suivante :

		Indice céphalique.	Nombre de crânes.
Dolichocéphales. . .	purs, au-dessous de.........	75	18
	sous-dolichocéphales.......	75 à 77,77. .	28
Mésaticéphales..............................		77,78 à 80.. .	36
Brachycéphales. ...	sous-brachycéphales.........	80,01 à 85...	30
	purs........................	85 et au delà.	13
	Total..........................		125

La catégorie intermédiaire est la plus nombreuse ; les deux catégories voisines viennent ensuite et sont à peu près égales entre elles ; enfin, les deux catégories extrêmes sont les plus petites, et celle des dolichocéphales purs est un peu plus grande que l'autre.

Les deux chiffres extrêmes de l'indice céphalique sont, pour le minimum, 71,2 (crâne n° 9), pour le maximum, 90,7 (crâne n° 46) (1), et l'on a peine à croire qu'un pareil écart puisse se produire sans déformation pathologique ou accidentelle chez des

(1) Dans le tableau primitif publié en 1861, je n'avais mentionné après le chiffre de l'indice qu'une seule décimale. Depuis lors, il m'a paru nécessaire, pour la comparaison des diverses séries, de pousser jusqu'à la seconde décimale, et j'ai introduit cette modification dans le premier tableau, afin de le rendre plus aisément comparable avec ceux que j'ai publiés depuis. Le lecteur comprendra d'ailleurs que ce changement, relatif à l'introduction d'une seconde décimale, ne modifie en rien la classification. (Note de 1870.)

individus *de même race*. Tout s'explique, au contraire, très-bien, si l'on suppose le mélange de deux ou plusieurs races de types différents, les unes brachycéphales, les autres dolichocéphales. Or, dans la plus grande partie de la France, la population est issue presque entièrement du mélange d'une race autochthone, antérieure à tous les souvenirs de l'histoire, et de plusieurs races indo-germaniques, venues successivement de l'Orient, depuis le quinzième siècle avant Jésus-Christ jusqu'au cinquième siècle de notre ère. Les races indo-germaniques étant dolichocéphales, ce serait donc la race autochthone qui aurait fourni l'élément de la brachycéphalie, et l'on sait effectivement qu'un grand nombre de données, déjà acquises à la science, tendent à établir que la population primitive de l'Europe occidentale, y compris les îles Britanniques, était brachycéphale. Je crois donc pouvoir présenter les crânes franchement brachycéphales du cimetière de la Cité comme des types presque purs de la race autochthone, et les crânes franchement dolichocéphales, comme ceux des descendants les plus purs des races indo-germaniques. Quant aux crânes intermédiaires, ils seraient ceux des nombreux métis issus du mélange, à divers degrés, des races dolichocéphales avec la race autochthone, et l'on ne s'étonnera pas de voir l'influence du sang étranger égale et même un peu supérieure à celle du sang indigène, si l'on songe que Paris, capitale de la monarchie franque, dut être un centre d'attraction pour les nouveaux venus; qu'avant l'invasion des Franks, les Kymris s'étaient établis en grand nombre dans cette région, au milieu des populations celtiques ; que celles-ci, enfin, étaient déjà mélangées avant l'arrivée des Kymris, puisque le nom sous lequel elles ont pour la première fois paru dans l'histoire leur avait été imposé par une race étrangère, par la race conquérante des Celtes proprement dits, venue de l'Orient, comme les Kymris et les Germains, et dolichocéphale comme eux. Il est donc tout naturel que ces invasions successives aient fini par donner aux races dolichocéphales une influence ethnologique égale, et même un peu supérieure à celle de la race indigène; on pourrait même s'étonner que celle-ci eût maintenu son type, après tant de croisements, dans la population de la Cité parisienne, si l'on ne savait avec quelle remarquable persistance les types autochthones survivent à la

domination étrangère et au mélange des sangs. Pour que la race conquise disparaisse, ou pour qu'elle perde son type, il faut qu'elle soit exterminée, comme les Tasmaniens, ou qu'elle s'éteigne dans les privations et la misère, comme tant de peuplades de l'Amérique septentrionale, et cela n'est possible que lorsqu'elle est très-inférieure à la race conquérante.

Or, la facilité avec laquelle les Celtes paraissent s'être emparés de l'Europe occidentale ne prouve nullement la supériorité de leur race, et s'explique bien mieux par la supériorité de leurs armes, car les nouveaux venus apportaient avec eux des armes métalliques, auxquelles les indigènes ne pouvaient opposer que des armes de pierre ou de bois. Ne sait-on pas qu'au moyen âge, une poignée de chevaliers couverts de fer put maintenir dans le servage une multitude impatiente, aussi brave et aussi intelligente qu'eux, comme on l'a vu depuis l'invention de la poudre à canon, qui mit fin à la chevalerie? Quand on songe que les progrès de la civilisation moderne ont commencé précisément lorsque cette multitude, qui recélait dans son sein la plupart des descendants de la race autochthone, a acquis quelque influence dans le pays, on est autorisé à accorder, dans la série humaine, un rang élevé à cette race, en qui tant de siècles d'oppression étrangère n'avaient pas éteint le germe des plus hautes facultés intellectuelles.

Pour vérifier cette opinion, émise par un grand nombre d'historiens modernes, j'ai mesuré en centimètres cubes la capacité des crânes du douzième siècle, et comparé sous ce rapport les cinq groupes que j'ai établis dans cette série. Le résultat de cette étude est consigné dans le tableau suivant. Dix crânes présentaient des pertes de substance qui n'ont pas permis de pratiquer le cubage. La série se réduit donc de 125 à 115.

		Nombre de crânes.	Somme des capacités.	Capacité moyenne.
Dolichocéphales..	purs................	16	22949cc	1434cc,31
	sous-dolichocéphales..	25	35246	1409 ,84
Mésaticéphales........................		36	50187	1394 ,08
Brachycéphales..	sous-brachycéphales..	26	37542	1443 ,92
	purs................	12	18064	1505 ,33
Totaux et moyenne générale......		115	163988cc	1425cc,98

Les deux premiers groupes réunis donnent 41 crânes dolichocéphales avec une capacité totale de 58195^{cc}, et une capacité moyenne de 1419,39. Les deux derniers groupes réunis donnent 38 crânes brachycéphales, avec une capacité totale de 55606^{cc}, et une capacité moyenne de 1463,31.

De telle sorte qu'on peut ainsi simplifier le tableau :

Dolichocéphales.......	41	crânes, capacité moyenne.....	1419,39
Mésaticéphales........	36	—	1394,08
Brachycéphales.......	38	—	1463,31

Ces trois séries partielles étant à peu près égales en nombre sont parfaitement comparables; en outre, elles sont assez grandes pour qu'il n'y ait pas lieu de se méfier du hasard des excentricités individuelles. Enfin il n'y a pas de raison pour que les crânes des femmes, plus petits en général que ceux des hommes, soient en plus grande proportion dans l'une ou dans l'autre série.

Cela posé, il est évident que les crânes brachycéphales étaient ceux qui renfermaient les plus grands cerveaux; que les crânes dolichocéphales leur étaient, sous ce rapport, bien inférieurs; qu'enfin les crânes mésaticéphales, loin de présenter, comme on aurait pu le supposer au premier abord, une capacité intermédiaire, étaient de beaucoup les plus petits de tous. Cela peut paraître en contradiction avec l'hypothèse que les crânes du type intermédiaire soient ceux des individus issus d'un croisement, en proportions à peu près égales, entre les deux types extrêmes. Mais on n'a pas oublié que l'amélioration des races par le croisement est fortement contestée aujourd'hui; le mélange de deux races très-inégales donne des métis dont l'intelligence est au-dessus de celle de la race inférieure; il n'est pas douteux, par exemple, que les mulâtres sont, en moyenne, bien plus intelligents que les nègres; mais, lorsque l'inégalité des deux races mères est moins prononcée, la question change de face, et les faits sont loin d'avoir le même degré d'évidence. La fusion des aptitudes réciproques peut produire chez les métis une résultante intellectuelle qui les rende, sous certains rapports, supérieurs à leur double série d'ancêtres, sans que pour cela la masse de leur intelligence soit accrue dans son ensemble. Il ne faut pas croire d'ailleurs que,

dans une population croisée depuis tant de siècles, les hommes chez lesquels l'un ou l'autre type se présente anatomiquement à l'état de pureté, soient nécessairement pour cela issus d'une famille sans mélange. Chez les peuples les plus mélangés, on voit souvent naître, dans une famille manifestement croisée, un ou plusieurs représentants du type pur de l'une des races mères ; et ces hommes, en qui les lois de l'atavisme font reparaître un type effacé ou atténué par les croisements, sont en général supérieurs à la multitude en vigueur, en intelligence et même en beauté. C'est ainsi que M. Perier a pu dire que la plupart des grands hommes dont la sculpture et la peinture nous ont conservé les traits, présentaient le type d'une race pure, alors même qu'ils étaient nés dans un peuple très-mélangé. Peut-être donc faut-il attribuer en partie le peu de capacité des crânes de la série intermédiaire à cette circonstance que les métis les plus favorisés sous le rapport de l'intelligence ont pu, malgré leur origine croisée, se rapprocher plus ou moins de l'un des types purs, et sortir de la catégorie des mésaticéphales, pour passer dans celle des dolichocéphales ou des brachycéphales ; ce phénomène d'atavisme aurait diminué la capacité moyenne des crânes de forme intermédiaire, en augmentant celle des crânes de forme plus pure.

Quoi qu'il en soit, les crânes mésaticéphales sont notablement inférieurs à ceux qui sont purs ou rapprochés des types purs. Si maintenant l'on compare les deux séries partielles de la brachycéphalie, on trouve que les crânes sous-brachycéphales sont plus petits que les brachycéphales purs ; on voit de même que les sous-dolichocéphales sont plus petits que les dolichocéphales purs, de telle sorte que, des deux côtés de la mésaticéphalie, la capacité crânienne s'accroît à mesure qu'on se rapproche des types les plus purs. Ici encore, par conséquent, le volume du cerveau paraît en proportion inverse de la pureté des types.

De quelque manière qu'on examine ces chiffres, l'avantage reste toujours aux brachycéphales. Je n'en conclus pas que les races brachycéphales, *en général*, aient le cerveau plus grand que les races dolichocéphales ; je parle seulement des races particulières qui se sont trouvées en présence sur le sol de notre pays. Je n'en conclus pas davantage que notre race brachycéphale autochthone

doive être considérée comme supérieure aux races dolichocéphales qui l'ont successivement opprimée; car le volume du cerveau n'est qu'un des éléments de la puissance intellectuelle; la forme de cet organe est un élément non moins important, et le développement plus grand des lobes frontaux des hémisphères, dans la dolichocéphalie frontale (qui est le type des races indo-européennes), peut compenser et au delà l'infériorité apparente indiquée par le moindre volume de l'encéphale entier. C'est une question qui mérite d'être examinée. Depuis les travaux de M. Retzius, on a admis, sans une critique suffisante, que la dolichocéphalie est un caractère de supériorité. C'est possible; mais on ne doit pas oublier que les caractères de la dolichocéphalie et de la brachycéphalie ont été étudiés pour la première fois en Suède, puis en Angleterre, aux États-Unis, en Allemagne; que dans tous ces pays, surtout en Suède, le type dolichocéphale prédomine bien manifestement, et que c'est une tendance naturelle des hommes les plus libres de préjugés, d'attacher une idée de supériorité aux caractères dominants de leur race.

APPENDICE

PROCÉDÉ DES MOYENNES

BRACHYCÉPHALES ET EURYCÉPHALES

(*Bulletins de la Société d'anthropologie* (1861), t. II, 1re série, p. 645-649).

M. Broca fait don à la Société de la collection des cent vingt-cinq crânes parisiens dont il a présenté quelques spécimens dans une précédente séance, et complète sa communication par les remarques suivantes.

Pour bien connaître les caractères crâniologiques d'une population, il est bon, sans doute, de considérer les types les plus purs ; mais on ne doit pas pour cela négliger les autres, comme on le fait généralement. On choisit les spécimens qui paraissent les plus beaux. Ce sont ceux-là qu'on étudie et qu'on mesure, et il en résulte qu'au lieu de décrire une race, on décrit seulement des individus plus ou moins exceptionnels. Ce procédé a ses avantages lorsqu'on cherche à rendre aussi saillantes que possible les différences qui existent entre les races ; mais il ne fait pas connaître complétement la constitution de ces races. Le procédé des moyennes donne des résultats bien plus certains ; il exige sans doute des études plus minutieuses et plus longues : il exige, en outre, l'examen d'*une grande quantité de crânes*, recueillis sans choix dans l'ordre où le hasard les présente ; mais lui seul permet de constater l'état réel d'une population, surtout lorsque cette population est issue du mélange de plusieurs races. C'est ce qui m'a décidé à conserver la collection des cent vingt-cinq crânes parisiens du moyen âge, sur lesquels j'ai fait les recherches communiquées à la Société dans la séance du 4 juillet. Désirant que les résultats que j'ai annoncés puissent être contrôlés par mes collègues, et que l'on puisse librement compléter mes

propres recherches, je prie la Société d'accepter cette collection, qui représente exactement l'état de la population d'un district de la Cité quelques siècles après l'invasion germanique, à une époque où les derniers conquérants avaient déjà mêlé leur sang à celui des vaincus, mais où le mélange des races n'était pas encore inextricable, comme il l'est devenu depuis.

M. Trélat. J'ai assisté au triage de cette collection de crânes. Nous trouvâmes, dans un terrain annexé à l'ancien cimetière de l'Ouest, un grand tas d'ossements qui provenaient des fouilles faites devant le Palais de justice, et nous recueillîmes indistinctement tous les crânes dont la boîte osseuse était entière ou à peu près ; nous ne rejetâmes que ceux qui avaient subi de grandes pertes de substance. Nous remarquâmes ce jour-là un certain nombre de crânes volumineux, globuleux et distincts des autres par l'étendue considérable de leur diamètre transversal. M. Broca, frappé de ce dernier caractère, disait que le nom de *brachycéphales* ne convenait pas à ces crânes ; que ce qui les distinguait, ce n'était pas leur brièveté, mais leur largeur, et que le seul nom qui leur convînt était celui d'*eurycéphales*. Cette idée m'avait paru juste ; notre collègue paraît l'avoir abandonnée depuis, et je lui demanderai si c'est parce qu'une étude ultérieure l'en a détourné.

M. Broca. Je n'ai pas renoncé à la dénomination de *crânes eurycéphales*, et si je ne m'en suis pas servi dans les communications que j'ai faites à la Société, c'est parce que je n'ai pas voulu compliquer la synonymie, et parce que ce nom nouveau n'aurait pas été applicable indistinctement à tous les crânes que M. Retzius a appelés *brachycéphales*. Si l'on voulait transformer par la pensée un crâne dolichocéphale, dont l'*indice céphalique* (rapport du diamètre transversal au diamètre antéro-postérieur) est plus petit que 77,7 pour 100, en un crâne brachycéphale, il faudrait porter l'indice céphalique au delà de 80 pour 100, et on pourrait le faire de deux manières, soit en diminuant le diamètre antéro-postérieur, soit en augmentant le diamètre transversal. Le premier moyen donnerait un crâne dont le caractère dominant serait la brièveté, et qui mériterait réellement le nom de *brachycéphale*. Le second donnerait un crâne dont le caractère dominant serait la largeur, et qui mériterait le nom d'*eurycé-*

phale. Si l'on compare maintenant les crânes dolichocéphales avec les brachycéphales de M. Retzius, on trouve que ceux-ci sont en général plus courts que ceux-là; mais, d'une part, cette brièveté comparative est loin d'être constante, car il y a beaucoup de crânes, dits *brachycéphales*, dont le diamètre antéro-postérieur est supérieur à la moyenne de celui des crânes dolichocéphales; d'une autre part, dans un très-grand nombre d'autres crânes dits *brachycéphales*, un raccourcissement léger est plus que compensé par un élargissement considérable; c'est ainsi que, dans ma collection du moyen âge, la capacité moyenne des quarante et un crânes dolichocéphales se trouve inférieure de 48 centimètres cubes à celle des trente-huit crânes brachycéphales. Il semble donc que le nom d'*eurycéphales* devrait convenir à ces derniers, et il convient effectivement à beaucoup d'entre eux, mais non à tous; car il y en a plusieurs (environ un sur trois), même parmi les plus brachycéphales, dont la capacité est inférieure à la moyenne des crânes dolichocéphales. Ceux-là, par conséquent, ont perdu en longueur plus qu'ils n'ont gagné en largeur. Cela conduirait à la nécessité de diviser les crânes dits *brachycéphales* en deux catégories : celle des brachycéphales proprement dits, qui sont petits, et celle des eurycéphales, qui sont grands; mais cette division, qui tendrait à substituer l'élément de la capacité à celui du rapport des deux principaux diamètres, serait tout à fait arbitraire, parce que le volume du cerveau dépend du développement de l'intelligence de l'individu autant que de l'influence de la race. J'ai donc conservé la dénomination que M. Retzius a rendue classique, tout en reconnaissant qu'elle est défectueuse.

SUR LA CAPACITÉ

DES CRANES PARISIENS

DES DIVERSES ÉPOQUES.

(Extrait des *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, t. III, 1re série 1862, p. 102-116.)

Je viens vous communiquer la suite des recherches que j'ai entreprises sur les crânes des anciens cimetières de Paris. Dans la séance du 4 juillet dernier, j'ai indiqué l'origine de la collection de crânes que j'ai étudiée, et qui se compose, 1° de cent vingt-cinq crânes provenant d'un *caveau de la Cité*, antérieur au règne de Philippe-Auguste ; 2° d'un nombre égal de crânes provenant de l'ancien *cimetière des Innocents*, qui a été ouvert sous Philippe-Auguste, et qui a reçu des corps jusqu'au XVIIIe siècle ; 3° d'un nombre égal de crânes provenant du *cimetière de l'Ouest*, qui a reçu des corps depuis 1788 jusqu'à 1824. Cette collection a été déposée, depuis, dans le musée de la Société d'anthropologie. Toutefois, par suite d'une erreur du gardien de l'ossuaire où ces crânes avaient été provisoirement déposés, huit crânes de la deuxième série, qui n'avaient pu trouver place sur les étagères, ont été transportés aux catacombes et n'ont pu être retrouvés. Cette deuxième série se trouve ainsi réduite à cent dix-sept crânes. Mais elle est encore assez nombreuse pour pouvoir être comparée avec fruit aux deux autres séries par le procédé des moyennes.

Les recherches que je communique aujourd'hui ont eu pour but de déterminer principalement la capacité moyenne des crânes de ces trois époques successives. Mais je dois vous donner d'abord

quelques explications sur le procédé que j'ai employé pour évaluer en centimètres cubes la capacité du crâne.

Le seul procédé rigoureux consisterait à prendre au moyen de la gélatine, comme le fait M. Stahl au Muséum d'histoire naturelle, le moule intérieur de chaque crâne, et à faire ensuite, à l'aide de ce premier moule, un moule en plâtre qu'on vernirait et qu'on plongerait dans l'eau. La quantité d'eau déplacée, exprimée en centimètres cubes, indiquerait exactement la capacité du crâne (1). Mais ce procédé exige qu'on pratique une coupe qui détériore le crâne ; il est très-long, très-coûteux, et n'est nullement applicable à des recherches étendues.

J'ai essayé sans succès un autre procédé qui m'avait paru presque aussi rigoureux : une poche en caoutchouc vulcanisé, à paroi mince, et plus petite que les crânes les moins volumineux, était introduite dans la cavité crânienne à travers le trou occipital ; un robinet, fixé sur le goulot de la poche, restait en dehors du trou occipital, et permettait d'injecter de l'eau dans cette poche jusqu'à ce que la paroi distendue, exactement appliquée sur toute la saillie interne du crâne, vînt faire une légère saillie au niveau des fentes sphénoïdales de l'orbite. On pesait le crâne avant et après l'introduction de l'eau ; la différence exprimait en grammes, c'est-à-dire en centimètres cubes, la quantité d'eau injectée dans la poche, et il ne s'agissait plus que d'ajouter à ce chiffre un nombre de centimètres cubes déterminé une fois pour toutes par une expérience préalable, et exprimant le volume d'eau déplacé par la poche de caoutchouc, lorsqu'elle était entièrement vide.

Malheureusement, sur un très-grand nombre de crânes, la lame carrée qui forme le bord postérieur de la selle turcique, s'amincit en un bord presque tranchant sur lequel la paroi de la poche en caoutchouc se coupe très-souvent avant d'avoir entièrement rempli la cavité crânienne. L'eau s'écoule alors à l'extérieur et l'expérience est manquée.

J'ai donc renoncé à ce procédé, qu'il ne serait peut-être pas impossible de perfectionner, et j'ai donné la préférence au procédé de Morton.

(1) Si l'on voulait appliquer ce procédé, il serait indispensable d'employer pour le moulage une substance autre que le plâtre. J'ai reconnu, depuis que ce travail a été publié, que les moules en plâtre sont beaucoup plus grands que leurs matrices. Voy. plus haut, p. 228. (Note de 1870.)

Ce procédé, comme on sait, consiste à verser dans le crâne, à travers le trou occipital, du plomb de chasse de petit volume, dont les grains soient parfaitement égaux entre eux, et à recevoir ensuite ce plomb dans un vase en verre cylindrique et gradué. Mais, pour obtenir ainsi une mesure exacte, il faut prendre certaines précautions qui n'ont été indiquées ni par Morton ni par M. Meigs, et sans lesquelles on s'exposerait à des erreurs considérables. Le crâne, en effet, n'est pas régulier ; les anfractuosités étroites de la base du crâne ne se laissent pas aisément remplir, même par le plomb le plus fin. En outre, lorsque le crâne repose sur sa face convexe, et que le trou occipital regarde en haut, le plan de ce trou laisse au-dessus de lui, sur la plupart des têtes, une partie notable de la cavité crânienne, soit dans les fosses cérébelleuses, soit dans les deux régions mastoïdiennes. Il ne suffit donc pas de verser le plomb dans le crâne, il faut le faire remonter dans les parties situées au-dessus du plan du trou occipital.

Dans une première séance d'essai, à laquelle MM. Bertillon et Chavassier ont bien voulu assister, j'ai reconnu qu'en versant simplement le plomb dans le crâne, et en se contentant de le tasser par des secousses, on pouvait obtenir, pour le même crâne mesuré plusieurs fois de suite, des différences qui allaient jusqu'à 30 et 40 centimètres cubes. Ayant reconnu la cause de cette erreur, j'ai recours au moyen suivant :

Le crâne, renversé sur sa voûte, est fixé dans une petite coupe en bois qui l'assure en équilibre. On verse du plomb dans le trou occipital, jusqu'à ce que le crâne paraisse plein. Puis on enfonce à plusieurs reprises dans le plomb un instrument long et conique qui refoule les grains de toutes parts et les force à se réfugier dans les anfractuosités de la base du crâne ; il en résulte un vide qu'on remplit aussitôt de plomb et l'on recommence ainsi jusqu'à ce que l'instrument conique ne puisse plus pénétrer dans le crâne. Le plomb, refoulé excentriquement à chaque coup de l'instrument, remonte jusque dans les parties de la cavité crânienne qui sont au-dessus du niveau du trou occipital. Il déborde à travers les trous de la base du crâne, mais non à travers les orbites qu'on a préalablement tamponnées avec du coton. Lorsque l'opération est terminée, on applique le pouce

sur le trou occipital, puis on soulève le crâne, et on l'incline pour rejeter les grains de plomb qui sont sortis à travers les trous déchirés, et qui remplissent les fossettes des veines jugulaires. On ne conserve donc que le plomb contenu dans la cavité crânienne, et il ne s'agit plus que de verser ce contenu dans un vase gradué.

Ce procédé est d'une exécution rapide. Avec une installation convenable, et avec un aide un peu adroit, on peut nettoyer, numéroter et cuber vingt crânes par heure.

En mesurant plusieurs fois de suite le même crâne, avec les précautions précédentes, on ne trouve que des différences légères qui n'excèdent jamais 4 ou 5 centimètres cubes, et qui sont ordinairement beaucoup moindres. Cette approximation est parfaitement suffisante.

J'ai donc pu procéder en toute sécurité au cubage de nos trois séries de crânes. Dix crânes de la série dite du XIIe siècle présentaient des pertes de substance qui n'ont pas permis de les cuber. La série se trouvait donc réduite à cent quinze crânes. Tous ceux des deux autres séries ont pu être mesurés.

Le résultat obtenu a été le suivant :

	Nombre de crânes.	Capacité moyenne.
1re série. — Crânes du XIIe siècle...........	115	1425^cc,98
2e série. — Crânes des Innocents...........	117	1409 ,31
3e série. — Crânes du XIXe siècle............	125	1461 ,53

Les crânes des Innocents ont été mesurés les derniers. Connaissant déjà la capacité relative des crânes des deux époques extrêmes, et sachant que ceux du XIXe siècle avaient en moyenne 35.55 c.c. de plus que ceux du XIIe siècle, je m'attendais à trouver pour les crânes de l'époque intermédiaire une capacité intermédiaire. Mon attente a été trompée. Les crânes du cimetière des Innocents sont les plus petits de tous. Il s'agissait de trouver, si c'était possible, l'explication de ces variations singulières.

On sait que M. Parchappe a reconnu, par la mensuration extérieure, que le volume de la tête est en moyenne plus considérable chez les hommes *distingués*, qui exercent des professions intellectuelles, que chez les simples manouvriers (1). Indépendamment

(1) *Bulletins de la Société d'anthropologie*, t. II, p. 173 et 200, et voyez plus haut, p. 182 et suiv.

du tableau, trop peu étendu, où sont consignés ces résultats, M. Parchappe en a publié un autre, beaucoup plus considérable, qui a été dressé dans un autre but, mais où les mesures de la tête sont indiquées en même temps que la profession des sujets. J'ai remanié ce tableau en mettant d'un côté les hommes qui exerçaient des professions libérales, d'un autre côté les soldats, caporaux, infirmiers, et ouvriers de toutes professions, puis, prenant la moyenne de chacun de ces deux relevés partiels, j'ai trouvé encore que le volume de la tête était plus considérable chez les hommes livrés à des professions libérales. J'ai en outre dressé, à Bicêtre, deux autres tableaux comprenant, le premier, tous les internes en médecine et en pharmacie et tous les élèves en médecine qui fréquentent l'hospice, le second, un nombre égal d'infirmiers et de gens de service; j'ai constaté ainsi que tous les diamètres et toutes les courbes de la tête sont en moyenne sensiblement plus grands chez les élèves de l'hospice que chez les serviteurs. Je considère donc comme certain que, toutes choses égales d'ailleurs, soit par suite de l'éducation, soit par suite de l'hérédité, le volume du crâne est plus considérable dans les classes supérieures que dans les classes inférieures. Cela est démontré pour les individus du sexe masculin, et une différence analogue existe probablement pour l'autre sexe. D'ailleurs, si l'on considère que mes crânes parisiens ont été recueillis, pour les trois séries, sans aucun choix, dans l'ordre où le hasard les présentait (1), on reconnaîtra que la proportion relative des crânes des deux sexes doit être à peu près la même dans chaque série.

Cela posé, j'ai dû me demander si la provenance des crânes ne fournissait pas quelque donnée sur la position sociale des individus des trois séries.

Les ossements dits du XIIe siècle ont été trouvés à trois mètres de profondeur, dans un caveau voûté et scellé, situé vis-à-vis le Palais de justice, en face du pavillon de l'Horloge et à environ 50 mètres de l'enceinte de l'ancienne église Saint-Barthélemy.

Cette église datait du XIIIe siècle et était par conséquent postérieure à l'époque où les ossements furent enfermés dans le ca-

(1) Voir plus haut, page 336.

veau, mais il est probable que, d'après les usages du temps, elle avait été rebâtie sur l'emplacement d'une église plus ancienne. Il est probable encore que le caveau en question avait reçu les ossements d'un cimetière annexé à cette ancienne église. Il est certain en tout cas que ces ossements provenaient d'un cimetière situé très-près de là, et affecté à l'usage des habitants de la paroisse. Enfin, si l'on songe que, jusqu'à Philippe-Auguste, le lieu où est aujourd'hui le Palais de justice fut la résidence des rois, on est autorisé à admettre que, selon toute vraisemblance, ce quartier, si voisin de la demeure royale, était un quartier aristocratique. Il y a donc lieu de croire que les crânes de la série dite du XIIe siècle proviennent principalement de la classe aristocratique de cette époque.

Maintenant, l'histoire nous apprend que Philippe-Auguste, pour obvier aux inconvénients des sépultures urbaines, dans une population déjà nombreuse et toujours croissante, fit don à la ville de Paris de sa terre des Champeaux, située sur la rive droite de la Seine, pour servir à la sépulture des gens du peuple. On sait encore très-positivement que, pendant plusieurs siècles, ce cimetière, désigné sous le nom de cimetière des Innocents, ne reçut que les corps des pauvres, de ceux qui ne pouvaient payer le droit d'être enterrés dans les églises.

Ainsi, il est très-probable que les crânes dits du XII[e] siècle proviennent de la classe privilégiée, et il est certain que ceux du cimetière des Innocents proviennent principalement de la classe inférieure. C'est à cette différence d'origine que je suis disposé à attribuer la différence moyenne de 16.67 c. c. qui existe entre les deux séries en question. Sans cela, il faudrait admettre que la capacité du crâne des Parisiens a réellement diminué pendant les siècles qui ont suivi le XII[e]. Or, dans cette période, qui commence à Philippe-Auguste, et qui va jusqu'au XVIII[e] siècle, le progrès intellectuel et social a été considérable, et s'il est douteux encore que le développement de la civilisation ait pour conséquence de faire accroître le volume moyen du cerveau, personne, sans doute, ne voudra considérer cette cause comme capable de le faire décroître.

Passant de là aux crânes du XIX[e] siècle, on trouve tout à coup un accroissement de 52.22 c.c. sur les crânes des Innocents, et un

accroissement de 35.55 c.c. sur les crânes de la première époque.

Ici on ne peut plus attribuer l'accroissement du volume du crâne à l'influence des classes sociales. Depuis que la sépulture dans les églises est interdite, il n'y a plus à proprement parler de cimetière aristocratique. Tout cimetière a sa fosse commune et ses terrains réservés. Pourtant il n'est pas douteux que tous les cimetières ne sont pas également fréquentés par les riches. Celui de l'Ouest, d'où ont été extraits les crânes de la troisième série, était situé dans un quartier pauvre ; on n'y voyait que des monuments fort peu somptueux, et les ossements qu'on y a trouvés étaient bien loin sans doute d'être aussi aristocratiques que ceux du caveau de la Cité. On peut donc dire que, sous le rapport de la position dans la hiérarchie sociale, les individus qui ont fourni les crânes de la troisième série étaient moins favorisés que ceux qui ont fourni les crânes de la première série ; de sorte que, si tous ces individus avaient vécu à la même époque, on devrait s'attendre à trouver la capacité du crâne plus petite dans la troisième série que dans la première ; or, c'est précisément le contraire qui a lieu.

Mais cette troisième série se décompose à son tour en deux groupes bien distincts, qui ont été étudiés isolément. Le premier groupe se compose de quatre-vingt-dix crânes provenant des *sépultures particulières*, et le second groupe, de trente-cinq crânes provenant de la *fosse commune*. N'ayant pu trouver tout d'abord dans l'ossuaire de l'Ouest un local suffisamment spacieux, je n'avais mis de côté que soixante-douze crânes du XIXe siècle, qui provenaient tous des sépultures particulières. Quelques jours après, à la faveur d'un nouvel aménagement, on put commencer à compléter la série pour la porter au chiffre de cent vingt-cinq. Ce jour-là, les ouvriers chargés des fouilles déterraient les ossements de la fosse commune. Assistant à leur travail, je recueillis les crânes indistinctement, à mesure qu'on les exhumait ; j'en obtins ainsi trente-cinq qui furent conservés à part. Mais je ne pus pas revenir le lendemain, et, lorsqu'il me fut loisible de retourner au cimetière, les ouvriers en avaient fini avec la fosse commune. Les dix-huit derniers crânes de la série furent donc extraits, comme les soixante-douze premiers, des sépultures particulières. Ces détails ont pour but de montrer qu'aucune con-

fusion n'a été commise, et que la provenance exacte des deux groupes de la troisième série est parfaitement authentique.

Dans l'état actuel des choses, la fosse commune ne reçoit que les corps de la partie la plus pauvre de la population ; et il en était déjà ainsi, sans aucun doute, au commencement du siècle. Celui-là va à la fosse commune qui laisse sa famille dans un entier dénûment, qui n'a pas su se créer des ressources par son travail, qui n'a pas su donner un métier à ses enfants, qui n'a pas su exciter l'intérêt de ceux qui le connaissaient. Des exceptions, même assez nombreuses, dues à des infortunes accidentelles, n'infirment pas cette règle. La fosse commune n'est donc pas le dernier asile de la classe populaire, mais seulement de la partie la plus malheureuse de cette classe, et, quoique l'intelligence et la bonne conduite ne soient pas toujours récompensées dans la société, il est bien certain que ce sont les principaux éléments de la prospérité individuelle. Dès lors il est permis de penser qu'une série d'individus inhumés dans la fosse commune représente une somme d'intelligence bien inférieure à la moyenne, et, s'il y a quelque rapport entre le développement intellectuel et le volume du cerveau, on peut s'attendre à trouver que la capacité du crâne de ces individus est au-dessous de la moyenne.

Voici maintenant quel a été le résultat du cubage des crânes, dans les deux groupes de la troisième série :

		Nombre de crânes.	Capacité moyenne.
3e *série*. Cranes du xixe siècle.	Fosse commune...........	90	1484,23
	Sépultures particulières......	35	1403,14
	Total.....................	125	2887,37

Si l'on compare les crânes modernes des sépultures particulières aux crânes aristocratiques du moyen âge, on voit que ceux-ci ont 58. 25 c. c. de capacité de moins que ceux-là. La différence de 35. 55. c. c. obtenue par la comparaison pure et simple de la première et de la troisième série, était déjà très-digne d'attention ; mais celle de 58. 25 c. c. qu'on obtient en mettant, autant que possible, les éléments comparables en présence, doit être considérée comme bien plus exacte que l'autre ; et il est évident, en tout cas, que la capacité moyenne du crâne

s'est accrue, depuis le XIIe siècle, d'une manière très-notable.

Ce résultat remarquable ne dépend sans doute pas d'une cause unique. La population parisienne, depuis l'époque de Philippe-Auguste, ne s'est pas accrue seulement par elle-même; elle a reçu et absorbé un nombre immense d'individus venus en partie des pays étrangers, mais venus surtout des diverses provinces de la France, et, si l'on songe combien les communications étaient difficiles dans les siècles qui ont précédé le nôtre, on est amené à admettre que les nouveaux venus, conduits à Paris soit par l'esprit d'aventure, soit par l'attraction d'un grand centre politique et intellectuel, devaient posséder pour la plupart une dose d'activité au-dessus de la moyenne. En d'autres termes, il y avait une raison permanente pour que les étrangers, ajoutés continuellement à la population parisienne, contribuassent à modifier avantageusement cette population sous le double rapport de la capacité du crâne et du développement de l'intelligence.

On ne peut déterminer la part qui revient à cet ordre d'influence dans l'explication du résultat fourni par la comparaison des crânes anciens et des crânes modernes, mais il ne faut pas perdre de vue que, si les éléments constituants de la population de Paris ont pu se modifier beaucoup depuis le XIIe siècle jusqu'à la Révolution française, les conditions intellectuelles et sociales se sont modifiées bien plus encore. Les progrès de la civilisation ont été immenses, l'instruction et le bien-être matériel ont pénétré dans les classes moyennes ; les facultés de l'esprit, étouffées au moyen âge, se sont librement développées chez un nombre toujours croissant d'individus, et il est permis de croire que cette amélioration, ce perfectionnement individuel a été une des principales causes, peut-être la cause principale, de l'accroissement considérable du volume moyen du cerveau.

Il paraît résulter d'un autre ordre de recherches qui ne sont pas encore terminées et que je communiquerai plus tard à la Société, que cet accroissement de la capacité du crâne a porté principalement sur la région frontale. Si ce résultat, basé sur l'étude partielle des premiers numéros de chaque série, est confirmé par une étude plus complète, il pourra être invoqué, dans une certaine mesure, à l'appui des idées émises par l'abbé Frère sur les modifications que le changement d'état social fait subir à la forme

de la tête. Mais l'abbé Frère pensait que ces modifications graduelles pouvaient aller jusqu'à changer entièrement le *type* céphalique, et, loin d'admettre cette hypothèse, j'ai constaté au contraire que le type proprement dit n'avait subi aucun changement. Il n'y a, entre les deux séries du XIIe et du XIXe siècles, aucune différence appréciable à l'œil ; les mêmes formes, les mêmes variétés individuelles se retrouvent dans l'une et dans l'autre ; seulement le nombre relatif des crânes qui ont la région frontale très-développée paraît un peu plus considérable dans la série moderne que dans la série ancienne.

Les crânes de la fosse commune du XIXe siècle ont à peu près la même capacité que les crânes des Innocents. — La différence de 6 centimètres cubes qui existe en faveur de ces derniers est à peu près insignifiante. Cela semble indiquer au premier abord que, dans les classes inférieures, il n'y a eu dans les derniers siècles aucun accroissement du volume de la tête. Mais la catégorie des individus qui vont aujourd'hui à la fosse commune est située bien plus bas dans notre échelle sociale que celle des individus qu'on portait dans l'ancien cimetière des Innocents. Ce dernier cimetière recevait non-seulement les gens sans feu ni lieu, mais encore tous les ouvriers et la plus grande partie des individus de la classe aisée. Quand on n'était pas noble, il fallait être très-riche ou très-distingué pour être enterré dans les églises ; tout le reste allait aux cimetières du peuple. La catégorie qui a fourni les crânes de la deuxième série était donc en moyenne beaucoup plus relevée que celle qui a fourni, dans la troisième série, le groupe de la fosse commune. Ce dernier groupe n'est donc pas comparable à la série dite des Innocents, et la différence minime de 6 centimètres cubes qui existe en faveur de cette dernière ne saurait être considérée comme une preuve que les classes populaires n'aient pas participé à l'accroissement cérébral qui, dans les classes plus élevées, a marché de front avec le développement de l'instruction et du bien-être.

En terminant cette communication, je fais don à la Société d'une collection de dix-sept crânes qui proviennent également du cimetière de l'Ouest, et qui ont été extraits en ma présence de la fosse de la Morgue. Le gardien du cimetière est un homme très-intelligent, qui est né dans la petite maison du cimetière, qui y a

toujours vécu et qui connaît parfaitement la topographie des lieux. Les renseignements qu'il a fournis, confirmés d'ailleurs par le témoignage de M. l'Inspecteur des cimetières de Paris, peuvent donc être considérés comme authentiques. Un jour, le gardien m'annonça que les ouvriers allaient fouiller l'emplacement de la fosse de la Morgue. Les crânes furent recueillis à mesure qu'on les exhumait. Ils sont au nombre de dix-sept.

Il y a dans cette dernière série quelques crânes assez petits, mais la plupart sont très-grands, et la capacité moyenne des dix-sept s'élève à 1,517 centimètres cubes ; elle est donc supérieure de près de 56 centimètres cubes à la moyenne générale des cent vingt-cinq crânes ordinaires de la même époque, de 33 centimètres cubes à la moyenne des quatre-vingt-dix crânes des sépultures particulières, et de 114 centimètres cubes, chiffre énorme, à la moyenne des trente-cinq crânes de la fosse commune.

On sait que les corps transportés à la Morgue sont exposés publiquement, et le plus longtemps possible, afin que chacun puisse aller les reconnaître. On n'enterre dans la fosse commune de la Morgue que les individus qui n'ont pas été réclamés et à qui, par conséquent, personne ne s'intéresse. Cette règle, sans doute, n'est pas sans exception ; mais en général il y a une certaine analogie dans les conditions sociales des individus qui vont à la fosse de la Morgue, et de ceux qui vont à la fosse commune ordinaire. Le groupe le plus comparable au groupe de la Morgue est donc celui de la fosse commune, et la différence de 114 centimètres cubes qui existe entre ces deux groupes paraît au premier abord tout à fait inexplicable.

On doit remarquer toutefois que de tout temps les morgues ont été placées sur le bord des fleuves. C'est, qu'en effet, la plupart des cadavres inconnus sont des cadavres de noyés. Or, la mort par submersion est presque toujours le résultat du suicide, et on sait bien aujourd'hui que l'aliénation mentale est la cause la plus ordinaire du suicide. Déjà l'année dernière, à l'occasion de la discussion sur le volume du cerveau, j'avais été frappé, ainsi que M. Gratiolet, du poids considérable de l'encéphale des individus, noyés ou pendus, examinés par M. Emil Huschke (1), et j'avais expliqué ce fait en rappelant que l'aliénation mentale

(1) *Bull. de la Soc. d'Anthropologie*, t. II, p. 245 et 445.

coïncide très-fréquemment avec un développement exagéré du cerveau. Je pense que c'est à la même cause que doit être attribuée la capacité considérable et exubérante du crâne chez les dix-sept individus de la fosse de la Morgue. Le chiffre élevé de la moyenne dépend sans doute de ce qu'il y avait dans cette série bon nombre de suicidés.

Je fais remarquer enfin que les chiffres fournis par le cubage des diverses séries de crânes parisiens sont bien inférieurs à ceux que M. Meigs, de Philadelphie, a obtenus en cubant les crânes teutoniques de la collection mortonienne. Ces derniers crânes ont une capacité moyenne de 1,534 centimètres cubes (1). Mais on ne saurait partir de là pour établir un parallèle entre les races teutoniques et celles qui ont formé la population de Paris, attendu que les crânes de la collection mortonienne sont des crânes de choix, et que ceux que j'ai étudiés ont été recueillis tout à fait au hasard. Les crânes des deux sexes sont en nombre à peu près égal dans les diverses séries de crânes parisiens; la manière dont ces crânes ont été rassemblés en est un sûr garant; tandis que sur les trente crânes de race teutonique qui sont mentionnés dans le troisième tableau de M. Meigs, il y a vingt-deux crânes d'hommes et seulement huit de femmes (2); et cela se conçoit, car, dans les collections générales où figurent toutes les races humaines, on ne peut admettre, pour chaque race, qu'un nombre de crânes assez limité ; on choisit donc les spécimens qui, par la pureté et la beauté de leurs formes, représentent le mieux le type de chaque race; et ceux-là sont en général amplement développés dans toutes leurs parties. Mes résultats ne peuvent donc être mis en présence de ceux qui ont été publiés jusqu'ici, puisque j'ai fait mes recherches dans des conditions toutes différentes. Je pense que les chiffres de M. Meigs, d'une manière générale, fournissent des moyennes bien supérieures aux moyennes réelles; mais cette remarque n'infirme pas les conclusions de M. Meigs sur la capacité *relative* des crânes des diverses races qui figurent dans la collection mortonienne, puisque les éléments de comparaison ont été recueillis dans des conditions analogues.

(1) Voyez plus haut, page 191.
(2) Nott et Gliddon, *Indigenous Races of the Earth*. Philad., 1857, grand in-8°, p. 305.

SUR LES ORIGINES

DES

RACES D'EUROPE

I

LES AUTOCHTHONES D'EUROPE ET LES CONQUÉRANTS INDO-EUROPÉENS.

(*Bulletins de la Société d'anthropologie*, 1864, t. V, p. 303-316.)

Cette pièce et les deux suivantes font partie d'une discussion provoquée par M. d'Omalius d'Halloy, qui, élevant des doutes sur la théorie indo-européenne, avait posé, entre autres, ces deux questions : 1° quelles sont les preuves de l'origine asiatique des Européens ? 2° les langues à flexion, au lieu de passer d'Asie en Europe, ne se sont-elles pas plutôt répandues d'Europe en Asie ?

En écoutant l'intéressante lecture de M. Liétard j'avais cru comprendre qu'il y avait entre nous des dissidences assez tranchées, mais les dernières paroles qu'il vient de prononcer me prouvent que je n'avais pas d'abord bien saisi sa pensée, et que nous sommes bien près de nous entendre, sinon sur tous les détails, du moins sur l'ensemble de la question.

M. Liétard admet, comme tous les autres membres qui ont pris la parole dans cette discussion, que tous les pays de l'Europe recélaient des populations autochthones avant le début de l'ère indo-européenne.

D'un autre côté j'admets comme lui, d'après le témoignage des linguistes, des archéologues et des historiens, que les langues et la civilisation indo-européennes sont originaires de l'Asie.

Avec ce double point de départ il nous sera facile de nous entendre.

Mais je demande auparavant la permission de répondre quel-

ques mots à notre honorable collègue M. Bertrand. Il n'assistait pas à la première séance de cette discussion, et j'ai été heureux de l'entendre émettre aujourd'hui une distinction qui me paraît indispensable, et que j'ai essayé, dès le premier jour, d'introduire dans le débat.

J'ai dit alors : d'où viennent les races d'Europe? d'Europe. D'où viennent les langues d'Europe? d'Asie (1). Et j'en ai conclu que la question devait être scindée; que la race était une chose, et la langue une autre chose; et que les contestations soulevées par la seconde proposition de M. d'Omalius d'Halloy ne portaient atteinte ni à la première ni à la troisième.

M. Bertrand vient de parler aujourd'hui dans le même sens et je me félicite d'autant plus de cet accord que nous sommes partis de deux points de vue différents. Il n'élève aucun doute sur les faits de l'anatomie et de l'histoire naturelle, il se borne à faire valoir les droits de la linguistique et de l'archéologie. De même, j'ai accepté le témoignage de ces deux dernières sciences, et je me suis borné à maintenir l'autorité des deux autres.

Cette distinction de deux questions qu'on a malheureusement confondues, de la question de race et de la question de langue, paraît si naturelle à M. Bertrand, qu'il s'étonne de la persistance du débat, et de l'importance qu'on y attache. Il se demande quel intérêt les anthropologistes peuvent avoir à discuter un fait aussi simple et aussi démontré que l'origine asiatique des langues indo-européennes; et comment ils ont pu être conduits à contester une vérité que la linguistique considère à bon droit comme incontestable. Je répondrai à cela que cette vérité aurait été accueillie tout autrement, si l'on n'avait essayé tout d'abord d'en faire découler des conséquences qui ne tendaient pas moins qu'à trancher la question de la mutabilité des types, l'une des plus controversées de l'anthropologie générale. On discutait sur le degré d'altération que l'influence des milieux peut faire subir aux caractères physiques. Deux opinions étaient en présence : les uns cherchaient à établir par des faits d'observation directe que les types sont permanents; les autres soutenaient au contraire que les modifications produites par l'action des milieux,

(1) Voy. *Bull. de la Société d'anthropologie*, séance du 18 février 1864, t. V, p. 193-196.

trop lentes pour être appréciables au bout de quelques générations, pouvaient à la longue, après un grand nombre de siècles, devenir considérables et amener la transformation des types.

Les choses en étaient là, lorsque la linguistique ou plutôt lorsque les linguistes sont intervenus dans le débat. Ils ont dit : Tous les peuples indo-européens parlent une même langue et sont par conséquent sortis d'une souche commune. Ils sont issus en droite ligne d'un seul et même peuple descendu de la Bactriane et dont les rameaux se sont étendus d'une part jusqu'aux rives du Gange, d'une autre part jusqu'à l'Atlantique. — Et comme ces peuples nombreux, répandus sur des zones très-diverses, présentent des caractères physiques très-différents, et constituent plusieurs races distinctes, on en a conclu que l'influence des climats avait eu pour conséquence de modifier à un haut degré, suivant les lieux, les caractères de la race primitive. Il n'est pas nécessaire de rappeler que cet argument a été invoqué plusieurs fois par M. Pruner-Bey dans de précédentes discussions. Bien d'autres s'en étaient servis avant lui, et c'est certainement le plus saisissant de tous les arguments qui ont été invoqués en faveur de la mutabilité des types humains.

Mais les partisans de la permanence des types avaient par devers eux des faits d'observation directe qui leur paraissaient assez positifs pour résister à cette argumentation. Mis en demeure de choisir entre le témoignage de l'histoire naturelle proprement dite et celui de la linguistique, ils ont donné la préférence au premier, tandis que les linguistes donnent la préférence au second. Tel a été le point de départ du débat actuel. Notre éminent et vénérable collègue, M. d'Omalius d'Halloy a demandé jusqu'à quel point était exacte une donnée linguistique qui lui paraissait en contradiction avec toute une série de faits bien observés. J'ai fait remarquer, dès le premier jour, que cette contradiction n'était et ne pouvait être qu'apparente. L'étude linguistique et l'observation anthropologique sont deux sources d'information également précieuses ; les faits qu'elles constatent sont également sûrs. Les îles Britanniques, sans parler de leurs conquérants plus ou moins modernes, recèlent depuis un temps immémorial une race brune et une race blonde qui ont conservé, malgré l'uniformité du climat, la diversité de leurs caractères ; voilà un

fait absolument positif. Ces deux races parlent des langues issues d'une commune origine ; voilà un fait tout aussi positif. Or il est parfaitement certain que deux vérités ne peuvent jamais être en contradiction l'une avec l'autre. Si elles nous paraissent contradictoires, c'est que nous les regardons de travers et que notre esprit en tire de fausses conséquences. Il ne s'agit donc pas d'opter entre la première et la seconde, mais de changer de place et de les considérer sous un autre aspect, dussions-nous pour cela sacrifier nos théories.

Dans le cas particulier qui nous occupe, une théorie sera valable seulement si elle permet de concilier le témoignage de l'observation, qui nous montre, parmi les peuples indo-européens, des différences de race qui ne peuvent pas être attribuées à l'influence des milieux, — avec le témoignage de la linguistique et de l'archéologie, qui établissent entre tous ces peuples une communauté de langage, de connaissances et de civilisation primordiale.

Cette conciliation n'est pas seulement possible, elle est facile; il suffit de considérer que l'Europe était déjà peuplée avant l'arrivée des conquérants asiatiques, et que ceux-ci ont dû nécessairement mêler leur sang avec celui des vaincus. Tout s'explique alors avec la plus grande simplicité. Le triomphe de la langue et de la civilisation des conquérants est un fait aussi naturel que la variété de types résultant de l'inégal mélange des races.

M. Liétard, qui admet le premier point, ne peut guère, il me semble, se refuser à admettre aussi le second, à moins de supposer que les vainqueurs asiatiques aient entièrement et rapidement exterminé, sur leur passage, partout où ils ont pénétré, tous les hommes et toutes les femmes des races autochthones de l'Europe, chose tout à fait invraisemblable.

Il ne faut pas juger de ce qui pouvait se passer alors d'après ce qui se passe quelquefois aujourd'hui. Avec leur civilisation formidable, avec leurs moyens de destruction irrésistibles, avec leurs villes flottantes que la vapeur promène autour du monde, les Européens font irruption sur une île située aux antipodes, habitée par quelques sauvages errants, abrutis, nus, sans armes. sans chefs. Les deux termes extrêmes de la série humaine se

trouvent tout à coup en présence ; et si le peuple étranger, dont le nombre est sans cesse accru par l'arrivée de nouveaux colons, juge de son intérêt de détruire les autochthones, il les écrase facilement de son immense supériorité matérielle : voilà comment il n'y a plus de Tasmaniens en Tasmanie. Mais il y en aurait encore, si ces malheureux avaient pu fournir aux colons anglais un travail utile, s'ils avaient eu ce degré d'intelligence de plus qui rend les nègres d'Afrique aptes à servir comme esclaves ; il y en aurait encore si leur île eût été un continent spacieux, s'ils avaient pu reculer devant leurs agresseurs, comme les Peaux-Rouges d'Amérique, ou trouver un refuge, comme les ours des Pyrénées, dans des montagnes presque inaccessibles ; on les eût laissés vivre en paix dans ces lieux indignes de la convoitise de l'homme civilisé.

Ainsi, pour qu'une race soit exterminée, il ne suffit pas qu'elle soit assaillie par une race plus forte et plus intelligente, il faut que l'inégalité soit *excessive ;* que les conquérants puissent recevoir continuellement de nouveaux renforts d'hommes et de femmes ; qu'ils ne puissent tirer aucun parti de l'asservissement des vaincus ; que ceux-ci ne puissent ni résister, ni se réfugier dans les forêts ou dans les montagnes de leur pays, ni se soustraire par l'émigration aux armes de leurs ennemis. Et tout cela ne suffit pas pour que la race envahissante conserve la pureté de son type anthropologique : le guerrier conquérant ne se pique pas de continence ; il tue volontiers les hommes, mais plus volontiers encore, il garde les femmes pour son plaisir. Le mélange des sangs est donc à peu près inévitable, et les caractères de la race victorieuse sont modifiés par ce croisement, à moins que la différence de couleur ne soit assez tranchée pour que les métis puissent être reconnus au premier coup d'œil, et condamnés à former une caste à jamais distincte.

Supprimez une seule de ces conditions, et la race autochthone persistera, plus ou moins modifiée dans ses mœurs, dans ses connaissances, dans son langage, dans ses caractères physiques ; mais comme elle possède presque nécessairement la supériorité numérique, le sang étranger, de plus en plus dilué à chaque génération, sera tôt ou tard absorbé par le sang indigène, et la race métisse se rapprochera beaucoup plus du type des

vaincus que de celui des vainqueurs, quoique ceux-ci lui aient transmis leur nom, leur langue et leur civilisation.

Ou bien, si les deux races se trouvent, sur un point donné, en proportion numérique à peu près égale, les deux types persisteront, reparaîtront sans cesse au milieu des types croisés résultant des mélanges, et se retrouveront encore côte à côte au bout d'un grand nombre de siècles. On disait tout à l'heure que les Étrusques avaient disparu ; qu'il ne restait d'eux que des souvenirs archéologiques et historiques. C'est une erreur. Le type des anciens Étrusques est toujours debout, toujours vivant, et je fais appel ici au témoignage de M. Perier, qui a visité et étudié, il y a deux ans, les populations de l'ancienne Étrurie.

Je prie maintenant M. Liétard de se transporter à l'époque où les premiers conquérants asiatiques, qu'on est convenu d'appeler les Celtes, pénétrèrent en Europe, et de se demander s'il est admissible que ces aventuriers aient détruit, jusqu'au dernier homme et jusqu'à la dernière femme, les populations autochthones. Où trouvait-on alors les conditions qui pouvaient rendre cette extermination possible ? Il n'y avait, au point de vue du type, que des différences peu prononcées entre les races indigènes et la race étrangère. Les Basques et les Finnois modernes, qui ont conservé leurs langues préceltiques, et dont les ancêtres par conséquent ont en grande partie échappé à l'influence étrangère, ont la peau blanche, le visage orthognathe, les cheveux lisses et les traits caucasiques, comme les Indo-Européens d'Asie. Les caractères physiques qui pouvaient établir entre les Celtes et les autochthones d'Europe des différences appréciables se réduisaient donc à quelques nuances dans la couleur des yeux et des cheveux, et ce léger contraste, là où il existait, loin de susciter des répugnances réciproques, était de nature, au contraire, à exciter la convoitise des vainqueurs pour les femmes des vaincus. Le croisement des races était donc inévitable.

Au point de vue du nombre, les conquérants celtiques étaient incontestablement bien inférieurs aux indigènes de l'Europe.

Séparés du gros de leur nation par des distances énormes, par des montagnes et des mers difficiles à traverser, les envahisseurs étaient livrés à leurs propres forces. Ils ne pouvaient pas, comme les colons modernes, recevoir de la mère-patrie

des renforts continuels. Ils étaient d'ailleurs peu nombreux, car une grande masse d'hommes n'aurait pas pu trouver sa subsistance dans des contrées incultes. C'est une vérité banale qu'à la suite d'une conquête, la prépondérance numérique appartient toujours à la race indigène. S'il y a eu des exceptions à cette loi, ce n'est que dans des temps tout à fait récents, seulement pour des colonies maritimes, et à la faveur de conditions tout à fait différentes de celles où se trouvaient les premiers envahisseurs celtiques. Se trouvant donc en infime minorité, au milieu des populations subjuguées par leurs armes, les Celtes (ou ceux qu'on désigne sous ce nom) ne purent pas même songer à les détruire ; ils l'auraient en vain essayé ; tout ce qu'ils pouvaient faire, c'était de les dominer, de les absorber dans leur nationalité, de leur imposer leurs mœurs, leurs lois, leur religion et leur langue, et la conséquence plus ou moins prompte de cet ordre de choses était un mélange de races, où le sang indigène devait nécessairement prévaloir tôt au tard.

Mais, dira-t-on, pour que les Celtes, si peu nombreux, aient réussi à conquérir tout un continent habité, il fallait que cette infériorité numérique fût compensée par une immense supériorité intellectuelle. Les autochthones devaient être des sauvages abrutis, dénués entièrement de toute aptitude au progrès, incapables de résister, incapables de se soumettre, et voués à la destruction, comme ces Tasmaniens dont les Anglais n'ont même pas pu faire des esclaves. Il y a un degré d'inégalité intellectuelle qui équivaut à une complète incompatibilité, qui rend toute fusion impossible, qui ne laisse à la race supérieure d'autre ressource que de se substituer purement et simplement à la race inférieure, et c'est ainsi que les Celtes ont pris la place des autochthones, en restant Celtes par le sang comme par la civilisation et le langage. — Je crois n'avoir pas affaibli l'objection, mais il sera facile de montrer qu'elle est dénuée de fondement.

Les races autochthones étaient encore plongées dans une barbarie profonde, elles avaient acquis peu de connaissances, mais elles étaient intelligentes et perfectibles. Si elles l'étaient plus ou moins que la race étrangère, c'est ce qu'il est difficile de deviner. L'antériorité de civilisation ne prouve pas la supériorité absolue de l'intelligence et des aptitudes. Les Égyptiens ont précédé dans

la civilisation les Grecs, les Romains, et les Européens modernes, et celui qui soutiendrait d'après cela que la race égyptienne est plus intelligente et plus perfectible que les races d'Europe, ne trouverait aucune créance. Mais j'accorde, si l'on veut, que les Celtes fussent supérieurs aux autochthones en intelligence et en perfectibilité. M. Liétard m'accordera du moins que cette différence innée n'était pas très-considérable, car les Basques et les Finnois, qu'il considère comme les seuls représentants actuels des races préceltiques, soutiennent parfaitement la comparaison avec les peuples indo-européens.

La supériorité des Celtes sur les autochthones, mise en évidence par l'issue de la lutte, n'était donc pas essentielle, absolue, permanente, comme le fut de tout temps celle des peuples blancs sur les peuples de race nègre ; elle n'était que relative, comme celle des Romains de Jules-César sur les Gaulois, moins disciplinés et moins bien armés. C'était une supériorité factice et temporaire, et elle n'aurait pu devenir définitive que si les vaincus avaient été non-seulement incivilisés, mais encore incivilisables. Les Celtes, au surplus, étaient loin d'apporter avec eux une de ces civilisations puissantes, irrésistibles, qui absorbent tout, qui effacent tout, et au contact desquelles les races inférieures s'évanouissent comme un souffle. Leur civilisation était encore bien rudimentaire. Ils ne connaissaient pas l'écriture, il n'avaient pas d'histoire, et on ne saurait rien de leurs premières migrations, sans les découvertes récentes de l'archéologie et de la linguistique. Ils avaient de grands animaux domestiques, et quelques céréales qu'ils savaient semer lorsqu'ils trouvaient un terrain convenable ; mais ils étaient nomades, et, ne s'attachant pas au sol, ils ne pouvaient former de grandes nations. Enfin, il paraît qu'ils connaissaient l'usage du bronze ; ils le connaissaient du moins lorsqu'ils parvinrent dans les régions occidentales de l'Europe, où les métaux étaient inconnus avant eux ; et c'était peut-être là ce qui faisait leur supériorité, puisqu'on ne pouvait leur opposer que des armes en os, en bois ou en pierre ; mais ils ne savaient pas encore extraire le fer, sans le secours duquel il est si difficile de défricher le sol, de tailler le bois ou la pierre, et de construire des villes. Les autochthones de l'Europe étaient sans doute moins avancés. Ils en étaient encore à l'âge de pierre ;

mais la différence qui existait entre ces deux civilisations était tellement peu tranchée que, pour beaucoup d'archéologues, la distinction des monuments celtiques et des monuments précel-tiques repose exclusivement sur la présence ou l'absence du bronze.

Ainsi la suprématie des Celtes, quoique bien réelle, n'était pas considérable; les vaincus n'avaient qu'un pas à faire pour se trouver au niveau des vainqueurs. Dans de pareilles conditions, il n'y a pas d'extermination possible, les races finissent tôt ou tard par se fusionner. La nation croisée qui résulte de ce mélange, adoptant la langue, les mœurs, la nationalité de la race étrangère, peut oublier à la longue jusqu'à l'existence de ses ancêtres autochthones, dont les caractères physiques continuent pourtant à prédominer dans son sein; mais elle s'en souvient quelquefois, témoin les Celto-Scythes mentionnés par Plutarque, et les Celtibériens de la péninsule hispanique.

Les Celtes, ou plutôt les conquérants que l'on se plaît à nommer ainsi, ont occupé la plus grande partie de l'Europe, depuis la Scandinavie jusqu'à Gibraltar, depuis la mer Noire jusqu'à l'extrémité de la Grande-Bretagne. On s'imagine volontiers que tous ces conquérants n'étaient qu'un même peuple, et qu'ils se sont répandus comme un déluge sur tout notre continent, à la manière de la horde incohérente et disparate qu'Attila conduisit en quelques années du milieu de l'Asie jusqu'au centre de la Gaule. Mais on ne nous dit pas où était la grande nation celtique qui pouvait ainsi vomir sur l'Europe des millions de guerriers. C'est d'une tout autre manière que je me rends compte de la diffusion de la langue et de la civilisation des Celtes. Je vois dans l'origine la simple émigration d'un peuple pasteur et guerrier qui, franchissant le Caucase ou peut-être l'Hellespont, s'installe avec ses troupeaux dans un petit coin de l'Europe, subjugue les indigènes, se mêle ensuite avec eux, leur impose sa langue et sa nationalité, leur inocule ses connaissances et ses mœurs.

Plus tard, de ce premier foyer part un nouvel essaim, celte de nom plus que de race, qui va dans un autre pays transporter à son tour, avec les mêmes avantages et le même destin, la langue et la civilisation de l'Asie. Et ainsi de proche en proche, d'émigration en émigration, de siècle en siècle, des peuples toujours celtes par le langage, mais de moins en moins celtes par le sang,

se répandent dans toutes les directions jusqu'à l'extrémité de l'Europe. Je m'exprime ici comme s'il était démontré que les Asiatiques eussent déjà pris le nom de Celtes lorsqu'ils pénétrèrent en Europe, comme si ce nom s'était transmis intact, de peuple à peuple, depuis cette époque très-reculée jusqu'au temps de Jules-César, comme si la langue des premiers conquérants était partout restée la même, et comme si leur nationalité s'était partout répandue et maintenue en même temps que cette langue. J'ai ainsi multiplié autant que possible les difficultés de mon explication. Mais nul ne sait de quel nom ces aventuriers s'appelaient en Asie, ni sous quel nom ils se firent, pour la première fois, connaître en Europe. Le nom de Celtes n'apparaît qu'à une époque relativement assez tardive, et seulement dans le centre et dans l'occident de l'Europe ; on le donne aujourd'hui, en se basant sur l'étude des langues, à des peuples qui ne l'ont probablement jamais porté, et, en se basant sur l'archéologie, à d'autres peuples qui n'ont même jamais parlé leur langue ; de telle sorte que, si l'on ne considère que les peuples qui sont connus pour s'être réellement appelés Celtes et pour avoir parlé une langue celtique, le phénomène de la diffusion d'une même nationalité et d'un même langage se simplifie singulièrement. Il se simplifie davantage encore si l'on songe que, même parmi les derniers, l'unité de langage ne s'était maintenue que très-imparfaitement.

Il y a deux groupes bien distincts de langues celtiques, sans parler de celles qui ont péri et qui formaient probablement plusieurs autres groupes. Ces diverses langues celtiques offraient entre elles des rapports analogues à ceux qui existent entre le français, l'espagnol, l'italien et les autres langues néo-latines. Ainsi donc, les populations que nous réunissons aujourd'hui en un faisceau, et que nous désignons sous le nom collectif de Celtes, constituaient des peuples distincts par la nationalité et distincts par leurs dialectes.

J'ajoute qu'ils étaient souvent en lutte les uns avec les autres, qu'ils différaient notablement par les mœurs, par le costume, par l'état social, et enfin par les caractères physiques, et de là sont nées les interminables discussions sur la question de savoir si les Celtes étaient bruns ou blonds. Le fait est que la couleur de leurs yeux et de leurs cheveux variait suivant les caractères des races

autochthones avec lesquelles l'élément asiatique était venu se fusionner ; et quant à la couleur primitive de ceux qui avaient franchi le Caucase, elle ne pouvait plus se reconnaître après tant de dilutions successives.

Ainsi s'évanouit, devant la réalité, la prétendue uniformité qu'on se plaît à attribuer à tous les peuples dits celtiques. Il y avait entre eux un fonds commun de connaissances, de croyances et de langages. Ce qui s'était répandu dans toute l'Europe ce n'était pas une race, mais une civilisation, qui s'était, pour ainsi dire, inoculée de peuple à peuple, car le bien s'inocule comme le mal.

Je ne prétends nier par là ni les grands mouvements de peuples, ni les expéditions et les conquêtes lointaines, ni l'extension géographique de certaines races. Je prétends seulement que la plupart des peuples qui se déplacèrent en masses assez considérables pour implanter et maintenir leur type dans leurs nouvelles résidences, étaient de race européenne et non de race asiatique. Ces remaniements ont eu pour conséquence tantôt de produire des croisements plus ou moins intenses, qui ont modifié à un certain degré les caractères anthropologiques des populations primitives, tantôt de substituer un nouveau type au type ancien, et il est même probable que des déplacements analogues s'étaient effectués déjà dans les temps inconnus qui précédèrent la première invasion des Asiatiques. La répartition des races blondes ou brunes, grandes ou petites, brachycéphales ou dolichocéphales a donc subi, sans aucun doute, diverses modifications, soit avant, soit pendant les temps historiques ; mais je suis convaincu que ces modifications n'ont jamais été générales, et que la faune humaine de l'Europe, considérée dans son ensemble, ne diffère pas essentiellement de ce qu'elle était avant l'introduction des langues et de la civilisation indo-européennes.

II

QU'EST-CE QUE LES CELTES ?

(*Bulletins*, t. V, p. 457-464.)

Dans nos deux dernières discussions, et dans plusieurs autres qui ont à diverses reprises occupé l'attention de la Société, il a été

très-fréquemment question des *Celtes* et de la *race celtique*. Mais les nombreux orateurs qui se sont servis de ces expressions leur ont donné des acceptions tellement différentes, que des opinions à peu près identiques quant au fond ont paru contradictoires, et que *vice versa* des opinions tout à fait opposées ont paru coïncider.

Il me paraît donc nécessaire, dans l'intérêt de nos discussions ultérieures, de provoquer des explications sur les diverses acceptions du nom de Celtes. Je suis convaincu d'avance que nous ne ferons pas disparaître les divergences qui existent entre nous sur la signification de ce mot. Chacun de nous conservera probablement ses habitudes ; mais si nous ne parvenons pas à établir l'unité du langage, nous mettrons du moins un terme à des confusions continuelles. Et lorsqu'un orateur prendra la parole sur les Celtes, on saura du moins de quels Celtes il veut parler.

Il y a eu dans les temps historiques un peuple, ou plutôt une confédération de peuples qui portait le nom de Celtes, qui occupait la partie des Gaules comprise entre la Garonne et la Seine, et qui arrêta pendant plusieurs années les légions de Jules César. Ceux qui prennent le nom de Celtes dans cette acception purement historique et politique disent que les Celtes étaient d'une taille un peu au-dessous de la moyenne, qu'ils avaient des yeux et des cheveux de couleur foncée. Ils se basent, non sur le témoignage de César, qui s'est borné à dire que les habitants de la Gaule celtique différaient des autres Gaulois par les mœurs et par le langage, mais sur l'étude des populations actuelles des régions où les descendants des anciens Celtes de César n'ont subi que des mélanges insignifiants et ont dû conserver, avec la prépondérance numérique, des caractères physiques peu différents de ceux de leurs ancêtres gaulois.

Ce sont là les *Celtes de l'histoire*. Mais César n'est pas le premier écrivain qui ait parlé des Celtes. Beaucoup d'auteurs, à partir d'Hérodote, avaient signalé l'existence de ce peuple d'après des renseignements vagues, et le plus souvent contradictoires. La Celtique, pour eux, c'était la partie inconnue de l'Europe centrale et occidentale. Ils la plaçaient tantôt au-dessus des Pyrénées, tantôt aux sources du Danube, tantôt sur les bords du Pô, tantôt

près de la mer du Nord. Des peuples partis de cette région indéterminée avaient promené leurs armes en Ibérie, en Italie, en Grèce, en Asie Mineure ; les uns furent désignés sous le nom de Celtes, les autres sous le nom de Gaulois. Pausanias, en parlant des Galates qui pillèrent Delphes, dit qu'ils s'étaient appelés Celtes avant de s'appeler Gaulois, et il paraît que d'autres auteurs grecs avaient étendu à tous les Gaulois la dénomination de Celtes, puisque Strabon dit à ce propos que probablement les Grecs n'ont été portés à faire cette confusion qu'à cause de la plus grande célébrité des Celtes. Tout ce qu'on racontait sur l'origine de ces barbares et sur leur pays se réduisait à des traditions incertaines, que le savant Pelloutier a rassemblées, confrontées, commentées, et d'où il a conclu que les Celtes avaient dû, dans l'origine, occuper toute l'Europe, y compris la Grèce, l'Italie et la Sicile. Pour lui les Germains étaient Celtes, comme les Daces, les Gètes, les Scythes, etc. (1). C'est un système propre à l'auteur, mais ce système n'est autre chose que la conciliation des traditions qu'il a réunies. Tels sont les *Celtes de la tradition :* un peuple qu'on trouve à peu près partout et qu'on ne peut fixer nulle part. Je n'y insisterai pas davantage, puisque personne aujourd'hui n'adopte les idées de Pelloutier ; je n'en ai parlé que pour montrer que la véritable histoire des Celtes ne commence qu'avec Jules César, et pour légitimer l'expression des *Celtes de l'histoire*, dont je me suis servi pour désigner les peuples de la Gaule centrale, qui portaient seuls le nom de Celtes lorsque César fit la conquête des Gaules.

D'un autre côté, la linguistique a établi que les Gaulois de la Celtique et ceux de la Belgique parlaient sinon la même langue — ce qui serait en contradiction avec le témoignage des historiens, — du moins des langues étroitement affiliées entre elles, et affiliées aussi avec les langues des îles Britanniques. Ces deux langues et leurs divers dialectes, dont plusieurs ont survécu jusqu'à nos jours, forment un groupe bien naturel, émané de la souche commune des langues indo-européennes. Il fallait donner un nom à ce groupe ; il a été désigné sous le nom de *langues celtiques*, avant même qu'on sût qu'il était d'origine asiatique. La

(1) Simon Pelloutier, *Histoire des Celtes et particulièrement des Gaulois et des Germains jusqu'à la prise de Rome par les Gaulois*. Paris 1770, huit volumes in-12.

langue des Celtes de la Gaule est celle que l'on connaît le moins ; il n'en reste que quelques noms propres, quelques mots isolés, qui permettent seulement de la rattacher aux autres langues appelées celtiques, mais qui ne permettent pas d'en apprécier l'importance relative. Si donc les linguistes ont donné ce nom au groupe entier, ce n'est pas en se basant sur des considérations linguistiques; mais uniquement parce qu'il leur a convenu de choisir, parmi les peuples de ce groupe, celui qui a joué le plus grand rôle dans l'histoire.

Le nom de langues celtiques une fois consacré par l'usage, tous les peuples qui ont parlé et qui parlent encore ces langues ont été désignés par les linguistes sous le nom de Celtes. — Et ceux qui ne sont pas habitués à établir une distinction entre la notion de la langue et la notion de la race, ont admis qu'avant l'époque romaine et l'époque germanique, tous les peuples de la Gaule et des îles Britanniques appartenaient à une seule et même race, la race celtique.

Pris dans cette nouvelle acception, le nom de Celtes désigne dans le présent tous les peuples, bruns ou blonds, grands ou petits, qui parlent encore des langues celtiques, et dans le passé tous ceux qui les ont parlées, et en particulier tous les Gaulois. Or les Gaulois de Bellovèse et de Sigovèse, ceux de Brennus, ceux qui envahirent la Grèce et l'Asie Mineure étaient, au dire de tous les historiens, des hommes grands et blonds. De là est venue l'opinion que la race celtique était blonde et de haute taille ; et, quant aux nombreuses exceptions que l'on a rencontrées lorsqu'on a voulu mettre cette proposition en présence des faits actuels, on les a expliquées en invoquant tantôt des modifications de type produites à la longue par l'influence des milieux, tantôt des changements dus au croisement de la race celtique avec une race autochthone.

J'ai parlé successivement des *Celtes de l'histoire* et des *Celtes de la linguistique*. Il y a encore les Celtes de l'*archéologie*, et enfin *ceux de la crâniologie*.

Relativement aux Celtes de l'archéologie, je distinguerai tout d'abord l'archéologie actuelle de l'archéologie d'il y a vingt ans.

Il y a vingt ans, on attribuait aux Celtes tous les monuments de l'Europe occidentale antérieurs à l'époque romaine. Les dol-

mens, les tumuli, les menhirs, les cromlechs, et tous les ustensiles en terre, en os, en pierre ou en métal qu'on trouvait dans ces monuments ou dans leur voisinage, étaient attribués aux Celtes. L'époque celtique comprenait tous les temps préhistoriques, et les Celtes étaient tous les peuples qui avaient habité l'Europe occidentale avant les conquêtes de César. Pourquoi les archéologues avaient-ils choisi le nom des Celtes pour désigner cette époque primitive ? Parce que, de tous les peuples antérieurs aux Romains, les Celtes étaient les plus célèbres.

Mais les progrès si remarquables et si rapides de l'archéologie moderne ont permis de constater, avec la rigueur scientifique la plus complète, que les monuments réputés celtiques il y a vingt ans datent de deux époques bien différentes. Les uns appartiennent à l'âge de pierre, ils ont été élevés par des hommes qui ignoraient l'usage des métaux ; les autres, plus modernes, renferment du bronze ; et d'autres enfin, plus modernes encore, renferment aussi quelque peu de fer. Étudiant comparativement les monuments de l'âge de pierre et ceux de l'âge de bronze, tenant compte à la fois de leur structure, de leur contenu et de leur répartition, les archéologues ont reconnu que les hommes de l'âge de pierre avaient été les habitants primitifs de l'Europe, et que l'usage du bronze avait été introduit par des hommes plus civilisés, d'origine probablement asiatique ; et comme il fallait donner un nom à ces étrangers migrateurs, ils les ont appelés Celtes, en se basant sur ce fait, parfaitement établi par la linguistique, que les langues dites celtiques sont les plus anciennes des langues indo-européennes de l'Europe. La période préhistorique, qu'on appelait autrefois l'époque celtique, a été ainsi subdivisée en deux périodes essentiellement distinctes : la période celtique qui commence avec l'âge de bronze, et la période préceltique qui correspond à l'âge de pierre.

Quelques personnes admettent, il est vrai, avec le savant M. Troyon, que le bronze était connu et employé dans les régions occidentales de l'Europe avant l'arrivée des Celtes. Ceux-ci auraient inauguré l'âge de fer et non l'âge de bronze. Mais j'ai lieu de croire que la majorité des archéologues n'admettent pas cette opinion.

Ainsi les Celtes de l'archéologie sont les inaugurateurs de l'âge de bronze en Europe. Et quoique cette détermination se

rapproche beaucoup de celle qui a été faite par les linguistes, elle en diffère cependant en ce sens que les Celtes de la linguistique sont confinés dans l'occident de l'Europe, tandis que ceux de l'archéologie ont été suivis d'étape en étape jusque dans des régions beaucoup plus rapprochées de l'Asie.

Restent les Celtes de la crâniologie. L'illustre Retzius, invoquant les découvertes archéologiques, et comparant les crânes de l'âge de pierre avec ceux de l'âge de bronze, a reconnu que dans la région de la Baltique les premiers sont brachycéphales, tandis que les derniers sont dolichocéphales ; généralisant alors cette intéressante découverte, il a admis que les populations préceltiques de l'Europe étaient, sans exception, brachycéphales, et que la dolichocéphalie avait été introduite dans cette partie du monde par les premiers conquérants indo-européens, c'est-à-dire par un peuple que, d'après la linguistique et l'archéologie, il a cru pouvoir désigner sous le nom de Celtes. Il a donc rapporté aux Celtes tous les crânes dolichocéphales de l'Europe septentrionale, centrale et occidentale, tous ceux du moins qui sont antérieurs à l'arrivée des races teutoniques et germaniques. Mais M. Thurnam, invoquant à son tour les résultats des recherches archéologiques, a constaté que dans la Grande-Bretagne les monuments de l'âge de bronze ont été construits par un peuple brachycéphale. De sorte que, tandis que les Celtes de M. Retzius sont dolichocéphales, ceux de M. Thurnam sont brachycéphales.

Ainsi le nom de Celtes a reçu des acceptions très-diverses et souvent contradictoires.

Les Celtes de l'histoire sont les peuples de la confédération centrale des Gaules.

Les Celtes de la linguistique occupent une aire bien plus étendue. Ce sont les peuples qui ont parlé ou qui parlent encore les langues dites celtiques.

Les Celtes de l'archéologie sont les peuples qui ont inauguré l'âge de bronze en Europe.

Enfin les Celtes de la crâniologie sont les peuples qui, d'après Retzius, ont importé la dolichocéphalie au milieu des populations brachycéphales autochthones de l'Europe, tandis que, d'après M. Thurnam, ce sont au contraire ces peuples qui ont introduit

la brachycéphalie au milieu des populations dolichocéphales autochthones de la Grande-Bretagne.

Il suffit, je pense, d'avoir exposé ces diverses acceptions, pour faire comprendre la nécessité d'étudier et de discuter les questions suivantes :

1° Qu'est-ce que les anciens Celtes et quelle est la partie de l'Europe où ces peuples, dont la langue et les connaissances proviennent certainement de l'Asie, ont, pour la première fois, paru sous le nom de Celtes?

2° Existe-t-il une preuve quelconque qu'un peuple portant ce nom ait jamais occupé ou seulement envahi le Danemark, la péninsule scandinave ou les îles Britanniques?

3° Quels étaient les caractères physiques des anciens Celtes? Étaient-ils grands ou petits, bruns ou blonds, brachycéphales ou dolichocéphales?

III

LES AUTOCHTHONES DE L'EUROPE N'ONT PAS ÉTÉ EXTERMINÉS.

(*Bulletins*, t. V, p. 557 à 562 et 569 à 573.)

J'ai dit, au commencement de la note que j'ai lue à la Société pour demander la mise à l'ordre du jour de la question des Celtes, que je n'avais pas l'ambition de changer les habitudes de langage adoptées par les divers membres de la Société. Je me suis proposé seulement de mettre ceux qui se serviront du nom de Celtes en demeure de dire nettement ce que ce nom désigne pour eux ; j'ai espéré qu'en même temps ils voudraient bien nous faire connaître les motifs de la dénomination qu'ils ont adoptée.

M. Girard de Rialle, pour ce qui le concerne, vient de répondre à cet appel. Il nomme Celtes tous les Indo-Européens de la première invasion, c'est-à-dire tous ceux qui ont précédé les peuples pélasgiques et les peuples germaniques. Il nous a prouvé, et pour ma part je l'en remercie, que ces Indo-Européens, quoique ne connaissant pas encore le fer, possédaient au moins quatre métaux lorsqu'ils ont mis le pied en Europe. J'en prends acte et j'aurai probablement bientôt l'occasion de m'étayer de son opinion, si quelque orateur nous parle des Celtes de l'âge de pierre.

Notre collègue ajoute que tous les peuples qu'il appelle Celtes parlaient des langues étroitement affiliées entre elles, langues dont quelques-unes se sont perpétuées dans les dialectes de la Bretagne, de l'Irlande, du pays de Galles et de l'Écosse. Ce fait n'est pas contesté pour les Gaules et les îles Britanniques. M. Girard de Rialle n'a pas démontré que les langues dites celtiques aient été parlées sur les deux rives de la mer Baltique, où la civilisation qu'il appelle celtique s'est cependant répandue avant l'époque germanique ou teutonique. Mais ce n'est pas sur ce point que je chercherai à lui répondre ; je laisserai ce soin à de plus compétents.

Cela posé, M. Girard de Rialle nous dit qu'il est nécessaire de donner un nom collectif à tous les peuples d'Europe qui possédaient une langue et une civilisation indo-européennes, avant l'arrivée des Pélasges et des Germains, et cette nécessité le conduit à les appeler Celtes. Il ne prétend pas qu'ils aient porté ce nom à leur arrivée en Europe, mais il ne nous dit pas où ils l'ont pris pour la première fois; il ne croit pas davantage que le nom de Celtes ait été porté par tous les peuples auxquels il l'applique, ni par la plupart d'entre eux, mais il choisit ce nom parce qu'il lui en faut un. Or je me demande comment il évitera la confusion et quel nom il emploiera lorsqu'il voudra distinguer les véritables Celtes des autres peuples indo-européens qui furent leurs contemporains.

Il y a eu dans la Gaule centrale et méridionale, pendant l'époque historique, un peuple remuant et guerrier qui, d'un côté, a fait irruption en Espagne, qui, d'un autre côté, a fait de grandes expéditions en Italie ou en Grèce. Son nom, que tant d'exploits avaient rendu célèbre, fut connu des Grecs avant celui des autres Gaulois, et les premiers historiens, ne connaissant que les terres méditerranéennes, divisèrent au hasard le reste de l'Europe en deux parties, la Scythie et la Celtique. A mesure que les connaissances devinrent plus précises, on vit la Celtique se rétrécir et se réduire enfin à un territoire qui occupait à peine le tiers de la Gaule ; et le nom de Celtes ne s'appliqua plus qu'aux peuples que César a placés entre la Garonne, les Cévennes et la Loire.

A cette acception historique et précise, M. Girard de Rialle

préfère l'acception populaire qui prévalut dans les temps d'ignorance chez les anciens Grecs; il l'étend même davantage encore, puisqu'il ajoute aux Celtes continentaux les peuples des îles Britanniques, et qu'il prolonge la Celtique jusqu'en Scandinavie; et je ne vois guère comment il ferait pour ne pas y comprendre aussi la Scythie, puisque c'est par là que le premier ban des invasions asiatiques pénétra en Europe.

Ce n'est pas la seule fois qu'on ait vu le nom d'un peuple particulier parvenir seul dans des pays lointains, et y devenir, à la faveur de l'ignorance générale, le nom collectif d'un grand nombre d'autres peuples. Les musulmans, après avoir conquis l'Afrique et l'Espagne, voulurent franchir les Pyrénées et furent repoussés par une armée que commandait le Frank Charles Martel. Cela donna une renommée immense au nom des Franks dans tous les pays où se répandirent les musulmans. En même temps le nom des Maures, qui avaient pris l'Espagne aux Wisigoths et menacé tout l'occident de l'Europe, devint l'épouvantail des chrétiens. Il en résulta que les Européens appelèrent Maures ou Mores tous les peuples du nord de l'Afrique, du Levant et des Indes, plus tard les nègres eux-mêmes, encore désignés dans le langage vulgaire sous l'épithète de *moricauds*, tandis que tous ces prétendus Maures appelaient Franks tous les Européens. Les Portugais de Vasco de Gama s'étonnèrent de passer pour des Franks sur la côte de Malabar, dont les habitants, sans doute, ne furent pas moins surpris de passer pour des Mores. C'est ainsi et non autrement que les anciens Grecs donnaient le nom de Celtique à la moitié de l'Europe; et prendre cette vague dénomination pour base d'une détermination ethnologique me semble tout aussi arbitraire qu'il le serait d'employer au même usage le nom des Franks pour désigner les races d'Europe, ou celui des Maures pour désigner toutes celles de l'Afrique et du Levant.

M. Girard de Rialle ajoute, il est vrai, que tous ceux qu'il appelle Celtes étaient de même race. Par le langage c'est possible, je veux bien le lui accorder, quoique j'en attende encore la preuve; mais par le sang et par le type, c'est impossible, pour deux raisons : la première, c'est que les fouilles pratiquées dans leurs tombeaux ont donné au moins deux types de crânes essentiellement différents; la seconde, c'est que leurs descendants

actuels présentent une diversité tout aussi grande, et plus évidente encore, puisqu'aux caractères ostéologiques, seuls reconnaissables dans les tombeaux, se joignent chez les modernes des caractères de coloration et de physionomie qui frappent au premier coup d'œil. Notre collègue n'ignore point ces divergences de type; il les attribue sans doute à des croisements ultérieurs; mais puisqu'elles existaient déjà à l'époque dite celtique, il est clair qu'elles sont dues à des croisements qui ont précédé les âges historiques, croisements inévitables d'ailleurs, puisque l'Europe était déjà peuplée avant l'arrivée des Asiatiques.

M. Girard de Rialle admet l'existence des autochthones de l'Europe, et il ne pourrait s'y refuser sans se mettre en contradiction avec l'archéologie et la paléontologie humaine. Dès lors, pour maintenir l'unité de la race qu'il appelle celtique, il est obligé de déclarer que les Celtes ont entièrement anéanti, partout où ils ont passé, les populations primitives de l'Europe. J'ai examiné et réfuté longuement, dans une précédente discussion, cette hypothèse excessive (1). Notre collègue n'a pas répondu aux raisons que j'ai invoquées alors pour montrer qu'une pareille extermination n'était pas seulement invraisemblable, mais qu'elle était impossible. Pourtant il arrive quelquefois qu'un phénomène invraisemblable, et passant pour impossible, finit par être reconnu parfaitement réel. Le raisonnement alors doit s'incliner devant la constatation matérielle du fait. M. Girard de Rialle croit être en possession de ce fait matériel et incontestable. C'est la linguistique qui le lui fournit. Il est certain, nous dit-il, que les autochthones ont été anéantis jusqu'au dernier homme dans tous les pays conquis par les Celtes, puisque leurs langues ont disparu jusqu'au dernier mot, pour faire place aux idiomes indo-européens. Jusqu'au dernier mot, cela me semble un peu hasardé. Je n'ai pas ici de compétence; mais j'ai lu que beaucoup de noms géographiques et même que plusieurs autres mots des langues dites celtiques ne pouvaient pas être rapportés aux langues indo-européennes. Je n'y insiste pas (d'autres le feront peut-être), et je veux bien accepter le fait invoqué par M. Girard de Rialle. Que prouve ce fait ? Une seule chose : c'est qu'un peuple

(1) Voy. plus haut, p. 363 et 366.

peut changer de langue, et qu'après plusieurs changements successifs les traces de la langue primitive finissent par disparaître entièrement.

Le fait de M. Girard de Rialle ne saurait donc en aucun cas être démonstratif. Mais il ne faut pas consulter seulement la linguistique. Ce n'est pas la seule source d'informations. Il y en a d'autres. L'archéologie, la crâniologie, l'ethnologie méritent d'être interrogées aussi. Et que prouvent-elles? Que l'âge de bronze a été inauguré en Danemark, en Scandinavie par un peuple dolichocéphale, en Angleterre par un peuple brachycéphale. Voilà deux faits que M. Girard de Rialle ne contestera pas. Le premier a été démontré par Retzius et ses successeurs; le second est établi par les recherches faites dans la Grande-Bretagne, recherches consignées dans le dernier mémoire de notre collègue M. John Thurnam, qui est présent à cette séance. En France la question est plus embrouillée; les archéologues ont malheureusement, pendant longtemps, négligé de conserver les crânes des sépultures celtiques. Mais nos musées, quoique pauvres sous ce rapport, renferment cependant déjà la preuve que, pendant toute l'ère celtique, la population de la France se composait à la fois de brachycéphales et de dolichocéphales. Ainsi s'évanouit la prétendue unité de race de ceux qui ont vécu pendant l'âge de bronze et que M. Girard de Rialle confond sous le nom de Celtes. Et l'étude de nos monuments de l'âge de pierre prouve quelque chose de plus contre la thèse de notre collègue : c'est que les deux types existaient déjà avant ses Celtes, qu'ils étaient, au moins dans certaines parties de la Gaule, mêlés ou confondus au même degré ni plus ni moins qu'ils le furent plus tard, à l'époque celtique, et qu'enfin l'arrivée des Indo-Européens, pour ce qui concerne les types céphaliques, n'a pas sensiblement modifié l'état de choses antérieur. C'est une preuve décisive que les peuples autochthones n'ont pas été anéantis, et que les étrangers sont venus se fondre dans leur sein en trop petit nombre pour y faire prévaloir un nouveau type. Si l'une des deux races avait pu ou dû disparaître dans ce mélange, ce ne serait pas la race autochthone, mais la race des conquérants que M. Girard de Rialle appelle des Celtes, et qui ne l'étaient probablement pas encore, — car je pense, jusqu'à preuve du con-

traire, que le nom de Celtes est né pour la première fois sur le sol de la Gaule.

Je demande la permission de revenir sur la question du changement de langage et sur les conséquences que M. Girard de Rialle en a tirées. La disparition d'une langue est pour lui un fait de pure violence, impliquant l'extermination du peuple qui l'a parlée. Cette conclusion serait acceptable s'il était démontré que la nouvelle langue eût pris tout à coup la place de l'ancienne. Un voyageur qui, à dix ans d'intervalle, visiterait deux fois le même pays, et qui, à son second voyage, n'y retrouverait plus la moindre trace de la langue qu'il y aurait entendue la première fois, serait autorisé à en conclure que le peuple conquis a été exterminé ou qu'il s'est soustrait par la fuite à la domination des conquérants. Mais est-ce ainsi que les choses se sont passées dans l'Europe occidentale, à l'arrivée des peuples qui apportaient avec eux les langues indo-européennes ? Quel est le voyageur qui a constaté cette révolution subite ? Quel est l'historien qui l'a racontée ? Il faudrait pourtant des témoignages précis et positifs pour admettre un pareil phénomène, contraire à tout ce que l'on a vu dans les temps historiques. Les langues des peuples conquis finissent souvent par s'éteindre ; mais elles s'éteignent peu à peu. Chaque nouvelle génération voit diminuer le nombre de ceux qui restent fidèles au vieux langage, et ce n'est qu'après plusieurs générations, ou même après plusieurs siècles, que celui-ci disparaît définitivement. Ce changement est sans doute presque toujours inauguré par une période de violence, mais il s'achève ensuite lentement, par une sorte d'imbibition.

Notre collègue paraît croire qu'après la conquête de la Gaule par César, la langue celtique fit tout à coup place au latin. C'est une erreur. Le latin devint la langue officielle, mais le peuple continua à parler gaulois (*celticè*) pendant plusieurs siècles encore. Au temps de saint Jérôme (cinquième siècle), les Trévires de la Gaule septentrionale parlaient encore une langue très-semblable à celle des Galates, fixés dans l'Asie Mineure depuis l'an 278 avant notre ère, et d'autres documents presque aussi précis permettent de considérer comme à peu près certain que la langue des anciens Celtes se maintint à l'état de patois dans une partie des Gaules jusque vers le septième siècle. C'est aussi d'une manière graduelle

que la langue d'oc, florissante au moyen âge, est tombée à l'état de patois; elle perd chaque jour du terrain, et, au train dont marchent les choses, il ne s'écoulera peut-être pas quatre générations avant qu'elle ait tout à fait disparu, laissant après elle quelques monuments littéraires qui seront connus des savants, mais entièrement oubliée par les descendants de ceux qui la parlent aujourd'hui. M. Girard de Rialle voudra bien remarquer que le triomphe graduel de la langue française dans les pays de la langue d'oc n'a été provoqué par aucun acte de violence ; tous ces pays faisaient déjà depuis longtemps partie de la monarchie française lorsque la langue de la métropole a commencé à s'y répandre, dans les châteaux d'abord, puis dans les villes, et maintenant dans les campagnes. Mais, dira-t-on, la langue d'oc et la langue d'oil sont deux langues très-voisines, deux sœurs jumelles filles du latin. On passe de l'une à l'autre sans difficulté. C'est la même grammaire ; ce sont presque toujours les mêmes racines. A cela je réponds que le paysan s'inquiète peu de cette filiation linguistique. Il apprend le français parce que c'est son intérêt; il apprendrait de même une langue d'un type différent; ce serait plus long, mais tout aussi sûr. Le paysan d'Alsace abandonne peu à peu son patois germanique; le paysan de la Cornouaille anglaise ne sait plus le cornique, qu'il a parlé jusqu'au dix-huitième siècle. La ligne qui établit la démarcation entre la Bretagne bretonnante et la Bretagne de langue française est située aujourd'hui bien plus à l'ouest qu'elle ne l'était au dixième siècle ; et maintenant que les chemins de fer commencent à pénétrer dans la vieille Armorique, il est aisé de prévoir que les trois idiomes celtiques de la Basse Bretagne vont céder lentement la place au français. Ici, ce ne sont plus des langues sœurs qui se trouvent en présence, mais des langues fort éloignées, appartenant respectivement au groupe des langues celtiques, à celui des langues germaniques ou à celui des langues néo-latines. Et si l'on objectait encore que ces trois groupes font partie d'une même famille linguistique, celle des langues indo-européennes, je répondrais par l'exemple des Aquitains qui ont jadis parlé le basque ou une langue étroitement affiliée au basque, et qui, sans avoir jamais été exterminés, ont abandonné cette langue pour adopter des idiomes indo-européens, changement aussi grand, aussi radical que possible. Je citerai

encore les Étrusques qui, dans l'antiquité, « ne ressemblaient à « aucune autre nation ni par la langue ni par les mœurs » (Denys d'Halicarnasse), et qui parlent maintenant une langue néo-latine. Cet exemple n'a peut-être pas la même valeur que le précédent, parce qu'il n'est pas encore suffisamment démontré que l'ancien étrusque fût étranger à la souche indo-européenne ; cela est seulement très-probable, et l'on sait que plusieurs linguistes éminents, au nombre desquels je citerai notre collègue M. Chavée, considèrent l'étrusque comme une langue syro-arabe. Il est certain, en tout cas, d'après le petit nombre de mots qui ont été retrouvés, que l'étrusque diffère des langues italiques au moins autant que les langues celtiques ; et il est certain encore que les Étrusques n'ont pas été exterminés ; l'histoire l'atteste, et l'observation prouve que leur type est encore vivant, tel qu'il est représenté sur les anciens monuments et sur les anciennes médailles.

L'opinion émise par M. Girard de Rialle, que les autochthones de l'Europe occidentale ont dû être exterminés par les peuples qu'il appelle Celtes, est donc tout à fait sans fondement. Elle est contraire à tous les faits de l'archéologie et de la paléontologie humaine, à toutes les probabilités de l'histoire. Elle repose exclusivement sur l'hypothèse que la disparition d'une langue est un phénomène très-rapide, et suppose l'extermination totale du peuple qui la parlait. Or l'observation prouve, au contraire, que les langues s'éteignent toujours très-lentement, et que la plupart des peuples de l'Europe occidentale ont plusieurs fois changé de langue, tout en conservant leur type, en dépit même des croisements qu'ils ont subis.

Maintenant, je ferai remarquer que notre collègue n'a pas répondu aux questions que j'ai posées. J'ai demandé en quel point de l'Europe avait pour la première fois paru un peuple portant le nom de Celtes. Je pense comme M. Bertrand, comme M. Perier, que ce nom est seulement celui d'un des peuples de la Gaule ; que tous les Celtes connus venaient de la Gaule ; et même seulement d'une partie de la Gaule ; que beaucoup de peuples gaulois n'ont jamais porté le nom de Celtes. J'ajoute que, selon toute probabilité, ce nom n'existait pas encore à l'époque où les premiers conquérants de langue indo-européenne pénétrèrent dans notre pays.

M. Girard de Rialle n'a rien dit qui fût contraire à cette opinion. J'ai demandé, en outre, s'il existait une preuve quelconque qu'un peuple portant le nom de Celte eût jamais occupé ou seulement envahi le Danemark, la péninsule scandinave ou les îles Britanniques. Sur ce point encore notre collègue me laisse sans réponse. Serait-ce qu'il aurait vainement cherché la preuve demandée ? J'aurais quelque intérêt à le savoir, car je l'ai cherchée aussi sans le moindre succès.

NOUVELLES RECHERCHES

SUR

L'ANTHROPOLOGIE DE LA FRANCE EN GÉNÉRAL

ET DE LA BASSE BRETAGNE EN PARTICULIER

SECOND MÉMOIRE

Lu à la Société d'anthropologie le 20 décembre 1866, et publié dans le t. III[e] des *Mémoires* de la Société, p. 147-206 (2[e] fascicule 1869). Ce mémoire, écrit en 1866, n'ayant été imprimé qu'en 1869, l'auteur y a ajouté au moment de l'impression quelques notes et un appendice. On reconnaîtra ces additions à l'indication de leur date : août 1869.

SOMMAIRE

---

§ I. — Sur la répartition de la race kymrique et de la race celtique en France, d'après les résultats fournis par le recrutement de l'armée. (Voir la première carte.)

Dans un premier mémoire, qui, à défaut d'autre mérite, a eu celui de commencer la série des travaux de la Société d'anthropologie de Paris, je me suis efforcé de déterminer, d'après l'état actuel de la population de la France, la nature des éléments ethniques qui ont concouru à la former (1). Je me suis servi, dans

(1) Voy. plus haut, p. 277, mes *Recherches sur l'ethnologie de la France*. Voyez aussi *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, t. I, p. 6 (1859).

cette étude, de tous les documents que je connaissais alors sur les caractères physiques des habitants des diverses régions de la France, mais je me suis appuyé principalement sur celui de ces caractères qui se prête le mieux à une détermination rigoureuse : je veux parler de la taille. Chaque année les conseils de révision font passer sous la toise les jeunes hommes âgés de vingt ans, et les *Comptes rendus du recrutement de l'armée*, publiés annuellement par le ministère de la guerre, donnent pour chaque département les résultats de cette mensuration.

Il y a malheureusement dans ces *Comptes rendus* une lacune qui ne permet pas de calculer la taille moyenne des jeunes gens examinés. On ne précise la taille que de ceux qui sont reconnus bons pour le service. Ceux qui ont moins de $1^m,560$ sont exemptés purement et simplement et ne figurent pas autrement sur le tableau (1). Il en est de même des conscrits exemptés pour maladies ou infirmités. L'étude des chiffres publiés donnerait donc seulement la taille moyenne de l'armée, c'est-à-dire d'une population choisie, et ce résultat serait tout à fait trompeur.

Mais, pour le but que je me proposais, il n'était pas nécessaire de connaître la taille absolue de l'homme moyen de chaque département. Il suffisait de prendre, parmi les résultats de la mensuration des conscrits, un élément qui permît d'établir une comparaison entre les diverses circonscriptions géographiques. Or il m'a paru que cet élément pouvait être fourni par l'étude du chiffre relatif des exemptions pour défaut de taille. J'ai considéré comme très-probable que ce chiffre devait donner une notion assez exacte des variations de la taille. On peut en effet admettre sans imprudence que les départements qui donnent la plus forte proportion d'exemptions pour défaut de taille sont aussi ceux où la taille moyenne est la plus petite, et *vice versâ*. Cette vue, d'ailleurs, a été pleinement confirmée, l'année dernière, par notre savant collègue M. Boudin, qui, étudiant à son tour, d'après le tableau des militaires admis dans les armes de choix, la répartition des plus hautes tailles, a dressé une carte dont les détails

(1) D'après la nouvelle loi militaire (1868), la taille réglementaire est maintenant réduite à $1^m,55$, par suite de l'adoption d'un amendement présenté par M. de Tillancourt ; mais les faits consignés dans ce mémoire sont antérieurs à cette loi. (Note de 1869.)

coïncident d'une manière remarquable avec ceux qui sont consignés sur ma propre carte (1).

Ce procédé n'a pas la prétention d'être plus rigoureux que le mien ; il prête le flanc aux mêmes objections et renferme les mêmes causes d'erreur. Il y a néanmoins une coïncidence remarquable entre les tableaux de M. Boudin et ceux que j'ai publiés dans mon mémoire sur l'*Ethnologie de la France.* A part quelques exceptions rares et légères, qui dépendent principalement de la différence des périodes que nous avons étudiées (2), on trouve qu'il y a un rapport inverse entre la répartition des petites tailles et celle des grandes tailles; et si les deux procédés opposés que nous avons suivis donnent des résultats parallèles, il est permis d'en conclure qu'ils sont l'un et l'autre suffisamment exacts.

Dans toutes les races, même dans celles qui sont pures, et à plus forte raison dans celles qui ont subi des croisements, la taille présente des variations individuelles assez étendues; parmi les causes qui produisent ces variations, il en est qui sont tout à fait inconnues, d'autres sont plus ou moins probables; il est certain en outre que la misère et les maladies chroniques qui en sont la conséquence sont de nature à porter atteinte au développement du corps. Mais ce qui est plus certain encore, c'est que la taille est un caractère anthropologique qui tend, comme les autres, à se transmettre par hérédité. J'ai donc dû, en cherchant l'explication des inégalités que présente en France la répartition de la taille, me demander avant tout si elles ne dépendaient pas de l'origine ethnique de nos populations.

A cet effet, j'ai dressé une carte de France sur laquelle les variations de la taille par départements, telles qu'elles sont indiquées par le chiffre des exemptions pour défaut de taille, ont été marquées par des teintes plus ou moins foncées. Les départements où la taille est la plus haute étant laissés en blanc, ceux où la taille est la plus petite ont été teintés en noir ; les autres ont reçu des nuances intermédiaires, et alors, embrassant d'un seul

(1) Boudin, *Sur l'accroissement de la taille en France ;* dans *Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris,* t. II, p. 230 (2e carte). Paris, 1865, gr. in-8°.

(2) J'ai étudié la répartition des petites tailles d'après les recrutements de 1837 à 1849 ; M. Boudin a étudié la répartition des grandes tailles d'après les recrutements de 1850 à 1860.

coup d'œil tous les détails de la répartition de la taille, j'ai pu procéder aisément à la recherche des causes de cette répartition.

C'est ainsi que j'ai reconnu que la taille des Français, *considérée d'une manière générale*, ne dépendait ni de l'altitude, ni de la latitude, ni de la pauvreté, ni de la richesse, ni de la nature du sol, ni de l'alimentation, ni d'aucune des conditions de milieu qui ont pu être invoquées. Après toutes ces éliminations successives, j'ai été conduit à ne constater qu'une seule influence *générale*, celle de l'hérédité ethnique.

Cette conclusion est plus évidente pour moi aujourd'hui qu'elle ne l'était lorsque j'ai publié mon premier travail. Ma carte de 1859 présentait en effet une anomalie que je n'avais pu m'expliquer d'une manière satisfaisante : le département de la Meuse, inscrit sous le numéro 69, y faisait une tache noire qui contrastait violemment avec la blancheur des départements voisins, et aucune influence ethnique, aucune condition locale ne pouvaient rendre compte de cette exception singulière. J'avais bien supposé qu'il pouvait y avoir quelques erreurs de chiffres dans les tableaux officiels que j'avais empruntés à la *Géographie médicale* de M. Boudin, mais je n'avais pu obtenir au ministère de la guerre communication des relevés départementaux de la période indiquée. Cette période, suivant le texte de M. Boudin, comprenait les dix-neuf années de 1831 à 1849 inclusivement (1) ; or les chiffres départementaux publiés dans les *Comptes rendus du recrutement* ne sont complets qu'à partir de l'année 1837 ; ceux des six années précédentes n'existent qu'en manuscrit, dans des cartons qu'il ne me fut pas permis alors de consulter. On me répondit que les relevés avaient été communiqués à M. Boudin, et que je pouvais m'en rapporter à son livre. Je dus donc me borner à exprimer dans une note (2) mes doutes relatifs au département de la Meuse, et je m'y croyais d'autant plus autorisé qu'ayant refait, pour la période quinquennale de 1850 à 1854, d'après les relevés départementaux des *Comptes rendus du recrutement*, le calcul des exemptions pour défaut de taille, j'avais trouvé que la Meuse remontait du soixante-neuvième rang au dix-neuvième et

(1) Voyez Boudin, *Géographie médicale*. Paris, 1857, in-8°, t. II, p. 238.

(2) *Mémoires de la Société d'anthropologie*, t. I, p. 29, note 1. Voyez plus haut, pag. 305.

prenait ainsi place parmi les départements les plus favorisés sous le rapport de la taille.

J'ai pu m'assurer depuis lors que mes doutes sur l'exactitude des chiffres communiqués à M. Boudin étaient parfaitement fondés. Sur la recommandation de mes deux collègues de l'Académie de médecine, MM. Larrey et Michel Lévy, j'ai pu obtenir enfin l'autorisation de faire copier les relevés départementaux des années 1831 à 1836; et, en y ajoutant les relevés publiés de 1837 à 1849, j'ai pu refaire les calculs pour la période complète de 1831 à 1849. Grande a été ma surprise en trouvant qu'aucun de mes chiffres ne s'accordait avec ceux de M. Boudin. Mais, en y regardant de plus près, j'ai reconnu qu'à l'exception d'un petit nombre d'erreurs de calcul, assez graves, du reste, le tableau communiqué à M. Boudin correspondait parfaitement à celui que j'avais dressé pour la période de 1837 à 1849. J'ai donc à faire ici une rectification générale qui s'adresse à la fois à mon mémoire de 1859 et aux tableaux publiés par l'auteur de la *Géographie médicale* (1). Notre éminent collègue avait demandé dans les bureaux de la guerre les relevés de dix-neuf années, à partir de 1831, et on lui avait donné comme tels les relevés de douze années seulement, à partir de 1837, avec quelques erreurs partielles qui avaient plus ou moins modifié le rang de plusieurs départements. Malgré ces erreurs, l'ensemble des résultats consignés sur ma carte de 1859 était assez évident pour m'autoriser à conclure que la répartition de la taille en France était la conséquence de la répartition des races. Mais la démonstration aurait été bien plus nette si j'avais eu alors sous les yeux les cartes rectifiées que je possède aujourd'hui.

C'est donc un devoir pour moi de profiter de la première occasion qui se présente pour redresser ici les erreurs que j'ai contribué à répandre, mais je ne me bornerai pas à corriger ma première carte, à laquelle on peut désormais reprocher de n'embrasser qu'une trop courte période. En combinant mes relevés manuscrits de 1831 à 1836, avec ceux qui ont paru d'année en année depuis

(1) Dans son mémoire *Sur l'accroissement de la taille en France*, communiqué à la Société d'anthropologie le 7 mai 1863 (*Bull.*, 1re série, t. IV, p. 250), et publié dans les *Mémoires*, t. II, p. 225, M. Boudin a reproduit le tableau déjà publié dans sa *Géographie médicale*, en le rapportant, cette fois, à la période de 1837 à 1849.

1837, dans les *Comptes rendus du recrutement*, j'ai pu d'abord dresser des cartes partielles correspondant à quatre périodes différentes : 1831-1836, 1837-1849, 1850-1854, 1855-1860 ; puis une carte générale comprenant toute la période trentenaire de 1831 à 1860.

Cette dernière carte, la plus importante, est celle que je publie aujourd'hui ; quant aux autres, il ne m'a pas paru nécessaire de les faire graver; je me suis contenté de consigner sur un tableau les chiffres départementaux des quatre périodes partielles, avec les numéros d'ordre de chaque département. Le lecteur pourra ainsi aisément avec une estompe reporter sur des cartes muettes les résultats de ces quatre périodes. Il pourra reconnaître alors que, si les numéros d'ordre des départements ont subi divers changements, l'interversion n'a jamais été bien considérable ; que les principales régions ont toujours conservé les mêmes teintes à très-peu de chose près, et que, somme toute, la répartition des tailles grandes, moyennes ou petites s'est constamment maintenue. Ce fait est d'autant plus remarquable, que depuis trente ans la population française a beaucoup gagné sous le rapport de la taille ; la proportion des hommes trop petits pour le service est descendue *en moyenne*, de 92,80 sur 1,000 en 1831, à 59,40 sur 1,000 en 1860 (1). — Pendant les quinze premières années du siècle, et surtout de 1811 à 1815, la conscription avait continuellement enlevé presque tous les hommes valides, et, à leur place, les individus que leur taille ou leurs infirmités rendaient impropres au service s'étaient chargés du soin de perpétuer la race. Les générations qui vinrent au jour dans cette terrible époque arrivèrent de 1831 à 1835 à l'âge de la conscription, et il est tout naturel qu'elles aient fourni une proportion exceptionnelle d'individus exemptés pour défaut de taille. A la paix de 1815, les hommes grands et valides qui avaient échappé au canon rentrèrent dans leurs foyers, se marièrent et procréèrent des enfants qui vingt ans plus tard commencèrent à paraître devant les conseils de révision et à passer sous la toise. Il est donc tout naturel encore

(1) Voyez plus loin mon mémoire *Sur la prétendue dégénérescence de la population française*. (*Bull. de l'Académie de médecine*, 1867, p. 574 (tableau n° 10). Voyez aussi Boudin, *Sur l'accroissement de la taille et de l'aptitude militaire en France*, dans *Mémoires de la Société d'anthropologie*, t. II (1865), p. 224 et suiv. (note d'août 1869).

que les classes de 1835 à 1860, nées sous le régime bienfaisant de la paix, aient fourni un nombre toujours décroissant d'exemptions pour défaut de taille.

La population, écrasée par les guerres de l'Empire, abaissée ainsi au-dessous de sa taille normale, s'est relevée peu à peu et continue même encore aujourd'hui à réparer le grave échec qu'elle avait subi, mais on conçoit sans peine que ce mouvement de régénération anthropologique n'ait pas pu être uniforme, qu'il ait été plus prononcé, toutes choses égales d'ailleurs, dans les départements où le déchet avait été le plus grave. On conçoit en outre que les conditions locales de l'agriculture, de l'industrie, de la salubrité, de la richesse publique, aient pu concourir à accélérer, à retarder ou à arrêter l'amélioration ; que la création de grands centres industriels, que l'établissement de grandes manufactures, où le travail précoce étiole les enfants, aient pu neutraliser, dans certains départements, l'influence des conditions réparatrices. On ne saurait donc s'étonner que l'ordination primitive des départements ait été modifiée dans les périodes ultérieures. On aurait même pu s'attendre à des changements bien plus considérables : et si, malgré tout, la répartition générale de la taille est restée à peu près la même, il est permis d'en conclure que ce caractère physique est sous la dépendance d'une cause anthropologique permanente ; et qu'au-dessus des conditions accidentelles et passagères qui se succèdent dans l'histoire des peuples, plane une influence de race qui reprend toujours ses droits.

La carte que je publie aujourd'hui, et qui représente la répartition de la taille en France d'après les recrutements de la période trentenaire 1831-1860, diffère trop peu de celle qui accompagnait mon premier Mémoire (1), pour qu'il soit nécessaire de revenir ici sur la discussion et l'interprétation des faits qui y sont consignés. On y reconnaîtra les deux lignes ponctuées qui s'étendent obliquement du nord-ouest au sud-est, et qui, sur ma première

(1) Il est superflu sans doute de faire remarquer que la carte actuelle et celle de 1859 (voy. plus haut p. 330), diffèrent bien moins en réalité qu'en apparence. Sur cette dernière carte, les départements sont divisés en quatre groupes, représentés par quatre teintes, tandis que sur la carte actuelle il n'y a que trois groupes et trois teintes. Cette division plus simple m'a paru suffisante. On conçoit que ce changement a dû nécessairement modifier la teinte d'un grand nombre de départements. En comparant les deux cartes, on devra donc tenir compte de l'ordination des départements et du nombre proportionnel des exemptions indiquées sur les tableaux, plutôt que des teintes elles-mêmes.

carte, divisaient déjà la France en trois zones : l'une comprenant les départements du Nord et de l'Est ; l'autre ceux du Sud, du Centre et de l'Ouest ; et la troisième formant une rangée intermédiaire. La plus haute taille s'observe dans la première zone, la plus petite dans la seconde ; et cette répartition fait naître immédiatement l'idée de deux races, l'une grande, l'autre petite, juxtaposées sur le sol de la France. La première prédomine dans le groupe Nord-Est, la seconde dans le groupe Sud-Centre-Ouest ; et la taille intermédiaire de la zone interposée s'explique tout naturellement par le mélange des deux races (1).

Or il se trouve que la ligne qui limite le groupe blanc du Nord-Est correspond assez exactement à celle qui, au temps de Jules César, séparait la Gaule belgique de la Gaule celtique, c'est-à-dire les peuples gaulois de la confédération des Belges de ceux de la confédération des Celtes. César a fait ressortir, autant qu'on pouvait le faire à cette époque, les différences de langue, de mœurs, de coutumes qui existaient entre les deux grandes familles des peuples gaulois ; étranger à la notion toute moderne de la race, il n'a pas décrit leurs caractères physiques ; mais ces caractères, que les conquêtes ultérieures n'ont pu effacer, se retrouvent aujourd'hui dans les deux zones respectives, malgré de nombreux croisements partiels dont j'ai ailleurs déterminé l'influence : la race du Nord-Est (Gaule belgique) a la taille plus élevée, les yeux et les cheveux plus clairs, le visage plus allongé, la tête plus dolichocéphale ; celle de la Gaule celtique présente en moyenne les caractères inverses. Il y a là une différence ethnique qui ne peut être méconnue et qui est la conséquence d'un ordre de choses antérieur à la conquête des Gaules, puisque les deux races dont l'observation anthropologique révèle aujourd'hui l'existence affectent la même répartition que les deux groupes de peuples gaulois distingués par Jules César.

Mes recherches statistiques et géographiques sur la taille ont pour la première fois donné une base rigoureuse à la démonstration de ce fait. Mais il y avait déjà trente ans que William

(1) Il y a en outre, dans la zone des départements noirs (zone celtique), deux éclaircies, correspondant : l'une à l'ancienne Province romaine, sur le littoral de la Méditerranée ; l'autre à Aquitaine et au littoral occidental compris entre l'embouchure de la Garonne et celle de la Loire. Ces éclaircies s'expliquent par des mélanges de races, ainsi que je l'ai établi dans mon premier Mémoire. (Voy. plus haut p. 315 et suiv.)

Edwards, sans le secours de la mensuration et de la statistique, avait reconnu dans la population de la France deux types qu'il avait rapportés avec beaucoup de sagacité aux deux anciennes races gauloises (1). William Edwards lui-même, quoique l'auteur incontestable de la découverte anthropologique que j'ai confirmée, n'était que le continuateur des recherches de M. Amédée Thierry.

C'était ce dernier auteur qui, en 1828, dans son *Histoire des Gaulois*, avait proclamé que les Belges et les Celtes de la Gaule appartenaient à deux races différentes, appelées par lui la *race kymrique* et la *race gallique*. Mais M. Amédée Thierry, historien éminent, n'était pas anthropologiste ; il ne s'était pas préoccupé de la question des caractères physiques. Ce qui à ses yeux constituait et distinguait une race, c'était son évolution historique et sa langue. Son coup d'œil d'historien lui avait fait deviner que les Celtes, fixés dans la Gaule depuis une époque antérieure aux plus anciennes histoires, et les peuples appelés Belges, arrivés au moins dix siècles après eux, devaient différer les uns des autres plus que ne diffèrent deux peuples de même race. Mais il comprenait toutefois que ce n'était là qu'une présomption, et, cherchant des preuves à l'appui de son hypothèse, il en trouva, ou plutôt il crut en trouver une dans la linguistique. Je dirai tout à l'heure comment il procéda ; je m'efforcerai de démontrer qu'il fut victime d'une illusion, et l'on comprendra ainsi comment sa doctrine de la dualité des races gauloises a pu donner lieu à tant de contestations. Telle qu'il l'avait présentée, elle n'était pas tenable ; et il ne fut pas difficile de prouver qu'elle reposait sur une base arbitraire et fragile. Mais elle avait trouvé dans l'observation anthropologique un appui plus solide. Dès que l'hypothèse ethnologique de M. Amédée Thierry fut promulguée, et pendant que les historiens et les linguistes examinaient la valeur de ses arguments, William Edwards comprit qu'il ne s'agissait pas de discuter, mais d'observer. Initié par ses études de physiologie et d'histoire naturelle aux lois de l'hérédité et de l'atavisme, et sachant que les types anthropologiques survivent

(1) William Edwards. *Des Caractères physiologiques des races humaines, considérées dans leurs rapports avec l'histoire*. Lettre à M. Amédée Thierry. Paris, 1829, br. in-8°. Réimprimée dans *Mémoires de la Société ethnologique*, t. I, p. 1. Paris, 1841, in-8°.

presque toujours aux croisements, il pensa que, s'il y avait eu réellement deux races dans la Gaule, ces deux races devaient avoir encore dans la population actuelle de la France un grand nombre de représentants, et un voyage de quelques mois lui permit de reconnaître qu'effectivement deux types distincts prédominaient respectivement dans les deux régions qui portaient autrefois les noms de Gaule belgique et de Gaule celtique. La doctrine de M. Amédée Thierry passait ainsi du domaine de la conjecture dans celui de la réalité. Mais William Edwards n'avait pu, dans ses rapides voyages, étudier qu'une faible partie de la population de la France; il avait découvert les deux types gaulois sans pouvoir en déterminer rigoureusement la répartition : il avait vu assez pour se convaincre lui-même et pour satisfaire les partisans de M. Amédée Thierry, pas assez pour désarmer la critique par une démonstration positive. Cette démonstration, je crois l'avoir donnée en 1859 dans mon mémoire sur l'*Ethnologie de la France*, dont le présent travail n'est que la continuation.

Et maintenant, peu importe que l'argumentation première de M. Amédée Thierry prête ou non le flanc à des objections tirées de l'histoire ou de la linguistique : ces objections, que je vais moi-même exposer tout à l'heure, s'effacent devant le fait anthropologique découvert par William Edwards, savoir, que les Belges et les Celtes de l'ancienne Gaule appartenaient à deux races différentes.

Je ne veux pas dire par là que ces deux races fussent des races primitives et pures, ni qu'il n'y eût rien de commun entre elles, ni qu'elles fussent sans parenté dans le passé. Je suis convaincu au contraire que, sous le rapport ethnologique, elles étaient affiliées par le sang comme elles l'étaient par le langage et les croyances. A une époque encore indéterminée, qui précéda l'ère chrétienne de dix-huit à vingt siècles *au moins*, les populations autochthones, déjà diverses, qui occupaient l'Europe occidentale, furent assaillies par un peuple étranger, qui parlait une langue indo-européenne, et qui appartenait à une race grande et blonde. D'où venait ce premier essaim de conquérants aryens ? Tout permet de croire qu'il venait des bords de la Baltique, et qu'il pénétra dans l'Occident à travers le Rhin. Si l'invasion des Iles-Britanniques par les peuples de langue indo-européenne date de

la même époque, ou d'une époque antérieure, ou d'une époque postérieure, c'est une question encore à l'étude. Il nous suffit de savoir, au point de vue de l'ethnologie gauloise, que les immigrants aryens s'emparèrent de toute la région qui porta plus tard le nom de *Gaule*, à l'exception du triangle compris entre les Pyrénées, la Garonne et le golfe de Gascogne. Ils y introduisirent leur langue, leur religion et leurs coutumes ; ils y effacèrent jusqu'au souvenir des peuples soumis par leurs armes ; mais ils ne purent y maintenir leur type, au milieu des croisements qui suivirent la conquête, et où prédominait nécessairement le sang des indigènes. Des modifications réciproques que les deux populations indigène et étrangère subirent par suite de ces croisements, résulta une race mixte qui, sans pouvoir devenir homogène, finit, à la longue, par acquérir un certain degré de fixité et par constituer un groupe anthropologique intermédiaire entre la race petite et brune des autochthones et la race grande et blonde des étrangers. C'est dans cette race mixte que se constitua, plus de quinze cents ans avant Jésus-Christ, la nationalité des Celtes, sous un nom que les envahisseurs blonds n'avaient probablement pas apporté avec eux, mais qui date au moins d'une époque très-rapprochée de la conquête, de sorte que pendant longtemps toute la région qui devait plus tard s'appeler la *Gaule* ne fut connue que sous le nom de *Celtique* (1).

Plus de mille ans après l'arrivée des fondateurs aryens de la nationalité celtique, une autre invasion semblable amena sur les bords du Rhin un nouvel essaim de peuples de même race. Venus sans doute de la même région du Nord, ayant suivi la même marche à travers la Germanie septentrionale, ils franchirent à leur tour le Rhin et voulurent, comme ceux de la première invasion, étendre leurs conquêtes vers le Sud. Mais ils trouvèrent à qui parler, car les Celtes, belliqueux et puissants, n'étaient pas gens à subir leur joug ni à leur céder la place. On ne sait rien de la lutte qui s'établit alors entre les Celtes et les nouveaux venus ; mais on sait qu'au commencement du sixième siècle avant notre ère, vers l'an 587, il se produisit en Gaule de grands mouvements de peuples, suivis de l'émigration de plusieurs

(1) Voy. plus haut p. 370-376.

grandes hordes qui se ruèrent sur l'Italie. C'était sans doute le contre-coup de l'invasion des peuples transrhénans. On sait encore que la lutte se prolongea au moins jusqu'au milieu du quatrième siècle, époque où deux peuples de la race envahissante firent une trouée à travers la Celtique et vinrent sous le nom de *Volkes* s'établir a Nîmes et à Toulouse. Puis il se fit un partage conforme aux conditions géographiques. La région du Nord-Est, comprise entre la Seine, la Marne et le Rhin, fut définitivement occupée par les peuples de la seconde invasion, qui formèrent plus tard la confédération des Belges ; et les peuples celtes demeurèrent les maîtres du reste de la Gaule (à l'exception de l'Aquitaine), car les Volkes eux-mêmes finirent par se fondre, au moins en partie, dans la confédération des Celtes.

Ainsi s'expliquent à la fois les nombreuses affinités linguistiques, religieuses et sociales des deux groupes gaulois, et leur différence anthropologique. Entre les Celtes et les Belges il y avait incontestablement un élément ethnique commun ; mais, chez les Celtes, cet élément s'était noyé dans le sang des races autochthones, tandis que chez les Belges il était resté beaucoup plus pur. Les caractères physiques des populations préaryennes prédominaient chez les premiers, et prédominent encore, malgré les croisements ultérieurs, dans les parties de la France où s'étendait l'ancienne confédération des Celtes ; les caractères physiques de la race grande et blonde des conquérants aryens (1) prédominaient au contraire parmi les Gaulois belges, comme parmi leurs descendants actuels , et pour nous, qui faisons reposer la notion de la race sur les caractères physiques parce que ce sont les plus permanents, la différence anthropologique des deux races gauloises est rendue évidente par l'étude des populations qui en sont issues.

(1) Je prends ici le mot *aryen* dans l'acception que lui donnent les linguistes ; j'appelle *peuples aryens* ceux qui apportaient avec eux les langues et la civilisation indo-européennes, soit qu'ils les eussent en droite ligne apportées de l'Asie, ou qu'ils les eussent reçues de seconde ou de troisième main, à la suite des mouvements ethniques que provoquèrent en Europe les invasions asiatiques, et qui se propagèrent jusque dans l'Occident. (Voy. plus haut p. 368) Dans le cas particulier qui nous occupe, les races blondes qui pénétrèrent en Gaule par le Nord-Est ne venaient pas de l'Asie, mais du Nord et de l'Ouest de l'Europe, de la région qui fut toujours la grande officine des peuples blonds, et d'où l'on vit partir successivement, pendant plus de vingt siècles, les premiers conquérants aryens de la Gaule, fondateurs de la puissance des Celtes, puis les peuples qui formèrent la confédération des Belges, puis les Cimbres et les Teutons, que détruisit Marius, et plus tard enfin les peuples germaniques qui se partagèrent l'empire d'Occident.

§ 2. — Sur la dénomination qu'il convient de donner aux deux races gauloises.

Sous quel nom les deux races de l'ancienne Gaule doivent-elles être désignées en anthropologie? M. Amédée Thierry, dans son *Histoire des Gaulois* (1828), a donné à la race des Belges le nom de *race kymrique*, à celle des Celtes le nom de *race gallique* ou *gaélique*. Ces dénominations ont été adoptées par William Edwards, mais on en a contesté l'exactitude, et le moment est venu d'en examiner la valeur.

Demandons-nous d'abord comment M. Amédée Thierry a été conduit à remplacer les noms de *Celtes* et de *Belges*, sous lesquels l'antiquité désignait les deux groupes des peuples gaulois, par les noms de *Galls* et de *Kymris*. Cet auteur s'est proposé de substituer à une distinction purement politique une distinction ethnique; il a voulu, et, je pense, avec raison, rattacher ces deux populations gauloises à deux races distinctes. Mais il écrivait avant que son système ethnologique eût été confirmé par les observations anthropologiques de William Edwards, et, ne pouvant invoquer les caractères physiques, il s'en rapporta à la linguistique.

C'est un fait hors de contestation qu'il existe dans la famille des langues indo-européennes un groupe parfaitement naturel connu sous le nom de *langues celtiques*. De tous les peuples qui ont parlé ces langues, les Celtes furent les plus célèbres, et c'est pour cela que les linguistes ont choisi leur nom pour désigner l'ensemble du groupe. Il existe, en effet, des témoignages surabondants pour prouver que la langue des Gaulois celtes était réellement une de celles qu'on appelle aujourd'hui *celtiques;* cette langue s'est presque entièrement perdue, il n'en reste que des mots isolés et des noms propres, qui permettent de la rapporter avec certitude au groupe qui portait son nom, mais qui ne suffisent pas cependant pour lui assigner, dans ce groupe, une position déterminée.

Parmi les idiomes, probablement très-nombreux, des anciennes langues celtiques, six seulement sont parvenus jusqu'à nous : l'un, le cornique, s'est éteint au dernier siècle, mais est parfaitement connu ; les cinq autres sont encore vivants.

Or, de même que l'histoire a divisé en deux rameaux les peuples de la Gaule (Celtes et Belges), la linguistique divise en deux rameaux le tronc des langues celtiques. Ce sont : 1° le rameau *kymrique*, comprenant trois dialectes : le kymrique ou cymræg du pays de Galles, le cornique du sud-ouest de l'Angleterre (comté de Cornwall) et le breyzad ou armoricain de la basse Bretagne ; 2° le rameau *gaélique*, comprenant également trois dialectes, savoir : le gaélique de la haute Écosse, le gaélique de l'Irlande, et le manx, limité à la petite île de Man, dans la mer d'Irlande. De grandes affinités existent entre ces deux rameaux ; mais des affinités plus grandes encore existent entre leurs dialectes respectifs, si bien que les Gallois et les bas Bretons peuvent encore, dit-on, parvenir à se comprendre ou du moins à échanger quelques mots.

Trouvant devant lui deux races gauloises et deux groupes de langues celtiques, et sachant d'ailleurs que les Belges et les Celtes de César parlaient des langues différentes, M. Amédée Thierry fut naturellement conduit à supposer que les deux langues mentionnées par César étaient l'une kymrique et l'autre gaélique. Il ne s'agissait plus que d'établir respectivement la coïncidence de chacune des deux races et de chacune des deux langues.

La langue des anciens Belges ne s'est pas conservée en Belgique ; mais on peut considérer comme démontré que c'était une langue kymrique. Il est établi par l'histoire que les Belges Suessions, à une époque peu antérieure au premier siècle avant Jésus-Christ (*memorià nostrâ*, dit Jules César, lib. II, cap. IV), avaient étendu leur domination sur la partie méridionale de l'île de Bretagne. Lorsque César pénétra dans cette île, il trouva tout le littoral occupé par des peuples belges. « Maritima pars incolitur ab iis qui, prædæ ac belli inferendi causâ, ex Belgio « transierunt; qui omnes fere iis nominibus civitatum appel- « lantur, quibus orti ex civitatibus cò pervenerunt, et bello il- « lato ibi remanserunt, atque agros colere cœperunt. Hominum « est infinita multitudo, creberrimaqua ædificia, fere gallicis « consimilia (1). » Ce témoignage, confirmé par tous les auteurs,

(1) *Bell. gall.*, lib. V, cap. XII.

prouve que les Belges, en se fixant dans l'île, avaient conservé leurs noms de peuples, leurs nationalités, leurs mœurs et leur civilisation, qui contrastait avec la barbarie profonde des peuples indigènes. — On pourrait déjà en conclure qu'ils avaient aussi conservé leur langue, et c'est ce que Tacite dit expressément (1). Or, cette langue, que les Belges avaient importée dans le sud de l'Angleterre, est celle qui s'est maintenue sous le nom de *cornique* dans le comté de Cornwall jusqu'au dernier siècle ; et, comme le cornique est une langue kymrique, on est autorisé à en conclure que la langue des Belges de César appartenait au rameau kymrique. A cette notion fournie par la linguistique, M. Amédée Thierry a joint des considérations historiques d'une grande valeur, pour prouver que les Gaulois de la Belgique étaient affiliés aux Cimmériens (Κιμμέριοι) de la Crimée et aux Cimbres du Jutland (ou péninsule Cimbrique des anciens). Il en a conclu que les Belges étaient un peuple cimmérien, ou cimbrique, ou kymrique, et il leur a dès lors donné le nom de *Kymris*.

La race des Gaulois de la Belgique se trouvant ainsi rattachée au groupe kymrique, M. Amédée Thierry a rapporté *par exclusion* au groupe gaélique la race de la Gaule celtique. Et, de même qu'il avait donné aux Belges de César le nom de *Kymris*, il a donné aux Celtes de César le nom de *Gaëls* ou de *Galls*. C'est ainsi que les deux races gauloises ont pris sous sa plume les noms de *race kymrique* et *race gallique*.

Ces deux dénominations ont été adoptées par William Edwards, mais elles ont donné lieu à des contestations nombreuses. Lorsque j'ai, à mon tour, écrit sur le même sujet, j'ai dû chercher tout d'abord si ces contestations étaient fondées. Apportant une nouvelle démonstration à l'appui de la distinction anthropologique établie par William Edwards entre les deux races gauloises, j'étais naturellement disposé à admettre la nomenclature que cet auteur avait empruntée à M. Amédée Thierry. D'un autre côté, cependant, j'avais bien quelque tendance à conserver les noms primitifs de *Celtes* et de *Belges*, acceptés depuis César par tous les historiens des Gaules, car je suis de ceux qui pensent

(1) « Proximi Gallis et similes sunt... Gallos vicinum solum occupasse credibile est. Eorum « sacra deprehendas, superstitionum persuasione. Sermo haud multum diversus. » (*Agricolæ vita.*)

qu'il est bon, autant que possible, dans l'intérêt de la clarté, de faire coïncider les dénominations ethnologiques avec les dénominations historiques, et qu'on ne doit pas, sans raisons suffisantes, effacer les noms sous lesquels les races ont figuré dans l'histoire. Lorsque pour la première fois les deux races gauloises ont été distinguées, elles l'ont été sous les noms de *Celtes* et de *Belges*, et ces noms ne doivent être abandonnés que si la science doit y gagner quelque chose.

La question doit être examinée successivement pour les Belges et pour les Celtes.

Si l'on conservait à la race des Belges de César le nom de *race belge*, il en résulterait des confusions fâcheuses, parce qu'il y a actuellement un peuple qui porte le nom de Belges. Ce peuple n'occupe qu'une faible partie de l'ancienne Gaule belgique ; il a changé de langage : sa langue officielle est néo-latine, ainsi que deux de ses patois, et son troisième patois est germanique. Son type a été modifié par des croisements auxquels l'élément germanique a pris une part considérable partout et quelquefois prépondérante. Il importe donc beaucoup de ne pas adopter une dénomination ethnologique qui nous exposerait sans cesse à confondre les Belges modernes avec les Belges de l'ancienne Gaule.

A cette considération, qui est pour moi décisive, on peut ajouter un autre argument invoqué par M. Amédée Thierry : c'est que le nom de *Belges*, rendu célèbre par les *Commentaires* de César, était alors tout nouveau. On n'avait pas entendu parler des Belges avant l'époque de l'invasion des Cimbres, en l'an 113 avant Jésus-Christ. On a pu établir la parenté de leur nom avec le nom plus ancien des *Volkes*, peuples de même race, qui vers le milieu du quatrième siècle avant Jésus-Christ vinrent s'établir dans le sud de la Gaule, entre le Rhône et la Garonne : ces deux noms dérivaient du même radical, comme les deux nations dérivaient de la même race. Mais on remarquera que les Volkes formaient deux peuples distincts : les *Arécomikes* (Nîmes) et les *Tectosages* (Toulouse) ; ils ajoutaient à leurs noms spéciaux le nom collectif de *Volkes*, en souvenir de leur commune origine : c'était l'appellation générique de leur nation. De deux choses l'une, par conséquent : ou bien le nom de *Belges* n'existait pas encore à l'époque de l'invasion des Volkes ; ou bien, s'il existait, c'était

seulement le nom particulier et tout local de l'un des peuples conquérants qui se fixèrent dans le nord de la Gaule pendant que les Volkes descendaient vers le sud. Plus tard, ce nom de *Belges*, devenu celui de la confédération des Gaulois septentrionaux, acquit une célébrité purement politique, mais il ne s'appliqua jamais qu'à la moindre partie des peuples de même race. « Privé ainsi, dit M. Amédée Thierry, des deux caractères essentiels des dénominations génériques, *la grande extension*, et *la grande antiquité*, il ne peut plus être considéré que comme un titre de confédération, une désignation particulière, applicable à une fraction seulement du second rameau gaulois (1). » Cet argument historique a une grande portée; en y ajoutant l'argument tiré de l'acception moderne du nom des Belges, j'ai reconnu la nécessité de donner une autre dénomination ethnologique à la race dont faisaient partie les Belges de César, et dès lors j'ai cru devoir conserver le nom de *race kymrique* proposé par M. Amédée Thierry. Cela ne veut pas dire que je sois disposé, comme cet auteur, à rattacher à la race kymrique tous les peuples modernes qui parlent des langues kymriques. Les systèmes ethnologiques basés sur la seule linguistique ont fait leur temps et doivent céder le pas à l'observation anthropologique. Ce n'est pas une raison toutefois pour rejeter systématiquement les noms que l'ethnologie a empruntés à la linguistique. Lorsque ces noms sont déjà connus et admis dans la langue scientifique, il vaut mieux en discuter et en limiter l'application que d'introduire dans la nomenclature un néologisme plus ou moins contestable. Voilà pourquoi j'ai accepté, sans en être pleinement satisfait, la dénomination ethnologique donnée par M. Amédée Thierry aux Belges de Jules César. Ayant à choisir entre cette dénomination et celle qui a prévalu dans l'histoire, j'ai opté pour celle qui avait le moins d'inconvénients. Il m'a paru que le nom de *Belges*, sous lequel les anciens désignaient l'une des deux branches de la population gauloise, ne répondait pas aux besoins de l'ethnologie, et j'ai donné par conséquent la préférence au nom de *race kymrique*.

Mais aucune des objections qui doivent nous empêcher de prendre le nom de *Belges* dans une acception ethnologique n'est

(1) Amédée Thierry, *Histoire des Gaulois*, t. I, introd., p. LVIII (3e édit.). Paris, 1844, in-8°.

applicable au nom que les anciens donnaient à l'autre rameau gaulois. Il n'y a pas de Celtes modernes avec lesquels on puisse être tenté de confondre les Celtes de César. Ceux-ci formaient, comme les Belges, une confédération politique ; mais le nom qu'ils portaient n'était pas, comme celui des Belges, récent et local : c'était le plus ancien nom connu (1) d'une grande et puissante race, qui occupait la Gaule depuis une époque antérieure à tous les souvenirs. Quinze ou seize siècles avant notre ère, des peuples de cette race, franchissant les Pyrénées, avaient envahi la péninsule Ibérique, qui depuis lors s'appelait la *Celtibérie*. D'autres essaims, sans doute, avaient reflué vers l'Orient, où, se mêlant avec les Scythes, ils avaient reçu des anciens Grecs, au dire de Strabon, le nom de *Celto-Scythes* (2). Tout le monde sait enfin que la Gaule ne fut connue des anciens géographes que sous le nom de Celtique. Je ne m'explique donc pas comment M. Amédée Thierry a pu dire que le nom de *Celtes* était purement politique, qu'il ne désignait qu'une des confédérations gauloises (3), qu'il était trop local pour servir à désigner le premier rameau gaulois (4). Pour qu'un auteur aussi savant ait ainsi méconnu une chose aussi évidente que « la grande antiquité et la grande extension » du nom de Celtes, il faut qu'il ait cédé à la pression d'une idée préconçue. De même qu'il avait emprunté à la linguistique le nom de *Kymris* pour désigner la race des Gaulois belges, il voulait désigner la race des Gaulois celtes sous le nom de *Gaëls* ou de *Galls*, tiré du nom des langues gaéliques ; et, pour cela, il éprouvait le besoin d'enlever au nom des Celtes sa valeur ethnologique. S'il y a au contraire un reproche à faire à ce dernier nom, ce n'est pas d'être trop local, mais plutôt d'être trop général, car il a été appliqué jusqu'à Jules César, par erreur, ou plutôt par ignorance, à plusieurs peuples du Nord et de l'Occident qui n'étaient nullement celtiques. Ce reproche, au surplus, s'adresse autant et plus encore au nom de *Gaëls* ou de *Galls* choisi par Amédée Thierry, puisque ce nom, ainsi que ceux de *Gaulois*,

(1) Pausanias dit, en parlant des Gaulois : « Ils ne se sont appelés de ce nom qu'après un long espace de temps, car anciennement eux-mêmes se disaient *Celtes*. » Pausanias, *Voyage de l'Attique*, ch. III, trad. fr. par Gédoyn. Paris, 1797, in-8°, t. I, p. 51.

(2) Strabon, l. I, ch. II, § 27. Trad. d'Amédée Tardieu. Paris, 1866, in-12, t. I, p. 55.

(3) *Histoire des Gaulois*, 3e édit., t. I, introd., p. XLVIII.

(4) Idem, *ibidem*, p. XLV.

Galates, *Galice*, *Portugal*, *Galles et Gallois*, *Gallots*, *Wallons*, et leurs dérivés se retrouvent à la fois dans tous les pays où s'est répandu le nom des Celtes, et dans beaucoup d'autres où il n'a par pénétré (1). Il est d'ailleurs digne de remarque que les *Gallois* de la Grande-Bretagne parlent une langue kymrique et non une langue gaélique, que les *Galates* de l'Asie Mineure, au dire de saint Jérôme dont le témoignage est irrécusable, parlaient une langue semblable à celle des Trévires, c'est-à-dire encore une langue kymrique (2); qu'enfin les *Wallons* de la Belgique actuelle, quoique parlant maintenant un patois néo-latin, se rattachent par leur généalogie à la race kymrique de M. Amédée Thierry, et non à la race qu'il appelle *gallique*. Le nom de *race gallique*, dont cet auteur s'est servi pour désigner les peuples gaulois qui ne parlaient pas les langues kymriques, est donc en contradiction avec le principe même qui a servi de base à sa nomenclature.

Mais les Celtes proprement dits, les Celtes de la Gaule celtique, les vrais Celtes de l'histoire, appelés maintenant *Galls* par M. Amédée Thierry, parlaient-ils du moins une langue gaélique?

Si l'on abordait pour la première fois cette question sans théorie préconçue, on ne pourrait la résoudre que par la négation. Si l'on parcourait toute la partie de la France qui composait l'ancienne Gaule celtique, on constaterait que partout les langues néo-latines se sont substituées aux idiomes gaulois, excepté cependant dans l'extrême ouest, en basse Bretagne, où le peuple parle encore une langue du groupe celtique, et on en conclurait avec le simple bon sens que cette langue est le dernier débris de celle que parlaient les Celtes. Or l'idiome armoricain n'est pas gaélique, mais kymrique, et il devient par là très-probable,

(1) Par exemple dans la Grande-Bretagne. Dans la discussion qui a eu lieu en 1864, sur la question celtique, dans le sein de la Société d'anthropologie, j'ai posé la question suivante : « Existe-t-il une preuve quelconque qu'un peuple portant le nom de Celtes ait jamais occupé ou seulement envahi le Danemark, la péninsule scandinave, ou les îles Britanniques ? » Personne n'a répondu à cette question, que j'avais résolue par la négative, et je crois pouvoir en conclure que personne n'a trouvé la preuve demandée. (*Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 1864, t. V, p. 464, 1re serie et plus haut, p. 376.)

(2) Voici les propres paroles de saint Jérôme, traduites par M. Amédée Thierry : « Au milieu de cet Orient où l'usage du grec est devenu général, les Galates ont conservé une langue particulière; cette langue est à peu de chose près celle dont on se sert à Trèves, car il importe peu si, par le contact du grec, elle a subi quelque altération. » *Histoire des Gaulois*, introd,. p. LVI. La traduction n'est pas parfaitement littérale, mais elle exprime très-exactement la pensée d saint Jérôme. Il est bon de remarquer que saint Jérôme avait résidé à Trèves et en Galatie.

presque évident, que les autres Gaulois celtes, frères des Armoricains par la race et par le langage, parlaient eux aussi un idiome kymrique. Mais cette question, en apparence simple, a été embrouillée par les théoriciens modernes. C'est le propre des systèmes d'opposer des fins de non-recevoir aux faits palpables, et de s'appuyer au contraire sur ceux qui, ne reposant que sur des conjectures, sont aussi difficiles à réfuter qu'à prouver. On s'est d'abord débarrassé de l'Armorique en disant tantôt que César s'était trompé, que ses Armoricains étaient des Belges et non des Celtes, — tantôt que les Armoricains étaient bien Celtes au temps de César, mais qu'ils avaient abandonné au cinquième siècle leur ancienne langue gaélique pour adopter l'idiome kymrique importé par les Bretons insulaires ; et les partisans de ces deux opinions opposées se sont réunis pour déclarer que l'argument tiré de l'armoricain moderne ne prouvait absolument rien. Après avoir ainsi mis hors de cause le fait positif, après avoir éliminé, de par la théorie, la seule partie de la Gaule celtique où la langue gauloise n'ait pas péri, on a pu tout à l'aise faire des conjectures sur la langue éteinte du reste de la confédération des Celtes. On voulait prouver que cette langue était gaélique. Il en reste des noms d'hommes et de lieux, plus quelques mots isolés, dont on a trouvé l'explication dans le gaélique, et cela a paru suffisant pour déclarer que les Celtes avaient dû parler une langue gaélique.

Mais ces mêmes mots, ces mêmes noms propres s'expliquent tout aussi bien par le kymrique, et il n'en peut être autrement, puisque les langues gaéliques et les langues kymriques sont étroitement affiliées. Ce qui reste de la langue des Celtes ne peut donc se prêter à une détermination ethnologique certaine. Aussi M. Roget de Belloguet, le savant auteur du *Glossaire gaulois* et de l'*Ethnologie gauloise*, a-t-il pu soutenir avec beaucoup de probabilité, au nom de la linguistique seule, et sans même avoir besoin d'invoquer l'argument armoricain, que les deux confédérations gauloises des Belges et des Celtes parlaient sinon le même dialecte, du moins des idiomes très-rapprochés, et plus voisins que ne peuvent l'être une langue gaélique et une langue kymrique.

Cette opinion n'est nullement contraire au texte de César,

car César, qui n'était pas un linguiste, n'a pas dit en quoi l'idiome des Celtes différait de celui des Belges, ni s'ils différaient beaucoup. Il n'a pas dit non plus que les Gaulois du Nord et ceux du Sud fussent obligés, pour converser ensemble, de recourir à des interprètes. Tout permet de croire au contraire que les Belges et les Celtes se comprenaient parfaitement; l'étroite solidarité politique qui existait entre eux ne s'expliquerait pas autrement : aurait-on pu tenir les assemblées générales de la Gaule si les deux langues eussent été aussi différentes qu'auraient dû l'être le dialecte kymrique des Belges, et la prétendue langue gaélique des Celtes? Les Gallois modernes, comme je l'ai déjà dit, peuvent échanger quelques mots avec nos bas Bretons, dont ils sont séparés depuis un grand nombre de siècles ; c'est parce qu'ils parlent les uns et les autres des dialectes kymriques ; mais ces mêmes Gallois sont entièrement dépaysés au milieu des Irlandais, qui parlent une langue gaélique. Il paraît bien probable, d'après cela, que les dialectes des deux confédérations gauloises appartenaient tous deux au même rameau des langues dites *celtiques*. Cela se concilie parfaitement avec le texte de César, et voici maintenant Strabon qui va changer cette probabilité en certitude. Strabon, parlant de l'ancienne division de la Gaule en trois parties connues sous les noms d'Aquitaine, de Celtique et de Belgique, dit expressément que les Aquitains forment, par leur langue et par leurs caractères physiques, « un groupe complétement à part des autres peuples de la Gaule » et bien plus rapproché des Ibères que des Gaulois. Puis il ajoute que les Gaulois se distinguent entre eux « parce qu'ils ne parlent pas tous *leur langue*, exactement de même, mais se servent de plusieurs dialectes ayant entre eux de *légères différences*, lesquelles se retrouvent aussi dans la forme de leur gouvernement et dans leur manière de vivre (1). »

Lorsque Strabon est en contradiction avec César relativement à la Gaule, je suis toujours porté à accepter de préférence le témoignage de ce dernier, qui a vu par lui-même, tandis que Strabon ne fournit que des renseignements de seconde main. Mais ici le géographe grec, loin de contredire l'assertion de l'historien

(1) Strabon, liv. IV, ch. I, § 1. Édit. citée. t. I, p. 290.

latin, ne fait que la confirmer en la complétant. César a trouvé dans la Gaule trois groupes de peuples et trois langues; il a constaté le fait, cela lui suffisait : il faisait de la politique et non de la science. Strabon, au contraire, faisant de la science et non de la politique, ne s'est pas borné à énoncer le fait, il l'a analysé; et il a d'abord ajouté à la trop courte description de César une notion dont l'histoire, la linguistique et l'anthropologie ont démontré l'exactitude, savoir : que les Aquitains étaient Ibères par le type comme par la langue, qu'ils n'étaient pas Gaulois et qu'ils formaient dans la Gaule un groupe tout spécial. Obligés de reconnaître qu'il était parfaitement renseigné sur ce point, nous n'avons aucune raison de récuser son témoignage lorsqu'il continue en disant qu'il n'y avait entre les vrais Gaulois que des différences relativement légères, et que leurs dialectes appartenaient à la même langue.

Si maintenant nous considérons que cette langue, conservée dans la seule Armorique, est une langue kymrique, nous sommes conduits à admettre comme fort probable que les Celtes de Jules César ne parlaient pas un idiome gaélique. On voudra bien nous accorder, en tout cas, que le gaélisme des anciens Celtes est au moins contestable. Or il faudrait qu'il fût démontré pour que l'on fût autorisé à faire de cette notion de linguistique la base d'une nomenclature ethnologique et à débaptiser les Celtes en leur donnant le nom de *Gaëls* ou de *Galls;* et cela même ne suffirait pas pour justifier un changement de nom que rien ne nécessite. Il y avait des raisons, auxquelles je me suis rendu, pour désigner la race des Gaulois du Nord sous un nom plus général que celui de *race belge;* mais il n'y en avait pas pour dépouiller la race des Gaulois du Sud du nom glorieux qu'elle a porté dans l'histoire et qui répond à tous les besoins de la science. J'ai donc accepté l'un des deux termes de la nomenclature de M. Amédée Thierry, sans me croire obligé pour cela d'adopter l'autre. Là où il a eu raison d'introduire un néologisme, je l'ai suivi, encore bien que ce néologisme, emprunté à la linguistique, ne soit pas de ceux que je considère comme les meilleurs; mais là où il a eu tort, je me suis séparé de lui, sans méconnaître le service qu'il a rendu à l'ethnologie en devinant que les deux groupes de peuples gaulois appartenaient à deux races différentes.

Je désignerai donc sous le nom de *race kymrique* la race des Gaulois du Nord-Est, et je rendrai le nom de *race celtique* à celle qui formait la population de la Gaule celtique, y compris l'Armorique, où prédomine encore le sang des Celtes, et dont je vais maintenant m'occuper.

§ 3. — Sur les origines de la population de la basse Bretagne.

La région qui, avant la Révolution française, constituait la province de Bretagne, et qui s'appelait autrefois l'Armorique (1), était

(1) Rien n'a varié comme l'acception géographique donnée par les anciens au nom d'*Armorique*. Pline, parlant de l'Aquitaine, dit qu'elle s'appelait autrefois l'*Armorique*, ou plutôt l'*Arémorique* : « Aquitanica, Aremorica antea dicta » (lib. IV. cap. XVII. Cette assertion, sur laquelle on a bâti une théorie ethnologique, est plus que douteuse. Il me paraît assez probable que Pline a commis simplement un *lapsus calami ;* il n'est pas impossible toutefois que les premiers navigateurs phéniciens ou carthaginois qui explorèrent la côte atlantique de la Gaule aient donné sur la situation de l'Armorique des renseignements inexacts ou confus, que d'après cela il y ait eu une époque où l'on confondait l'Armorique avec l'Aquitaine, et que Pline, dans le passage en question, ait fait allusion à cette ancienne supposition. Quoi qu'il en soit, les peuples appelés *Armoricains* par Jules César étaient tous situés en dehors de l'Aquitaine (*de Bello gallico*, lib. VII. cap. LXXV). C'étaient les *Curiosolites*, les *Rhedones*, les *Osismii*, les *Veneti*, qui tous habitaient notre Bretagne ; César y joint les *Unelli* (département de la Manche) et les *Caleti* (département de la Seine-Inférieure), ce qui ne souffre aucune difficulté, puisque ces peuples de notre Normandie étaient en continuité avec les précédents, sur le littoral de la Manche. Mais il y joint encore les *Ambibari*, dont on n'a pu retrouver la trace, et qu'on a confondus à tort avec les *Ambivareti ;* il y joint enfin un peuple qu'il appelle les *Lemovices* et qui a beaucoup embarrassé les commentateurs. On a cru qu'il s'agissait des *Lemovices* du Centre, qui ont laissé leur nom au Limousin ; mais on aurait dû remarquer qu'il est dit dans la même phrase que les huit peuples armoricains, y compris les *Lemovices*, étaient voisins de l'Océan. Or la cité des *Lemovices* du Centre, appelée ultérieurement *Augustoritum*, puis Limoges, était à une grande distance de l'Océan. On aurait dû remarquer surtout que, dans ce même chapitre où sont énumérées les cités qui envoyèrent des contingents à Vercingétorix, deux peuples du nom de *Lemovices* sont mentionnés : l'un, qui avait fourni dix mille hommes, et dont le nom précède immédiatement celui de *Pictones* (Poitou) ; l'autre, qui avait fourni six mille hommes, et dont le nom est placé entre celui des *Osismii* (Finistère) et celui des *Veneti* (Morbihan). Les *Lemovices* de l'Armorique étaient donc très-probablement voisins des *Veneti*, et tout permet de croire que les peuples appelés *Armoricains* par Jules César habitaient tous la région qui a formé depuis la Bretagne et la Normandie. On notera en outre que tous ces peuples, sans en excepter les *Caleti*, faisaient partie de la confédération des Celtes. Le nom d'*Armorique* ne figure pas dans les divisions géographiques qui furent établies sous Auguste et ses successeurs. Comme ce n'était pas le nom d'un peuple, mais celui d'une région, et que cette région avait été rattachée à la Lyonnaise, il fut passé sous silence par la plupart des auteurs des premiers siècles de notre ère. Je ne l'ai trouvé ni dans Strabon ni dans Ptolémée ; mais il reparaît, au commencement du cinquième siècle, sous le règne d'Honorius, dans la *Notice des dignités de l'empire*, où il sert à désigner l'une des grandes divisions militaires de la Gaule. Cette division, appelée *tractus armoricanus*, comprenait toute la Gaule celtique de César à l'exception du bassin de la Saône. (Voyez Walckenaer, *Géographie des Gaules*, t. II, p. 429-435. Paris, 1839, in-8°). La constitution de cette division militaire, où l'on voit l'ancienne Celtique reparaître sous le nom d'*Armorique*, avait été sans nul doute déterminée par les affinités ethnologiques. Ne craignant plus les révoltes des Gaulois, ayant besoin au contraire de réveiller leur nationalité pour résister aux barbares, le gouvernement de l'empire avait groupé en une seule masse et placé sous le comman-

rattachée par Jules César à la *Gaule celtique.* Rien ne nous autorise à mettre en doute l'exactitude de ce renseignement, recueilli sur les lieux mêmes par le conquérant des Gaules, et confirmé après lui par tous les auteurs de l'antiquité, à l'exception de Strabon, dont je suis loin de dédaigner l'autorité et que je considère comme le plus savant des anciens géographes, mais qui ne peut contre-balancer à lui seul tous les autres témoignages. Suivant Strabon, l'Armorique — dont il ne prononce pas le nom, mais qu'il désigne clairement — faisait partie de la Gaule belgique, et constituait une Belgique particulière, la *Belgique parocéanique.* Comme le texte de cet auteur a paru suffisant à M. Amédée Thierry pour prouver que les anciens Armoricains étaient de même race que les Belges, c'est-à-dire de race kymrique, il me semble nécessaire de chercher jusqu'à quel point Strabon avait eu l'intention de rectifier les documents fournis par Jules César. Or on va voir que cette intention était bien loin de sa pensée, et qu'il croyait au contraire être d'accord avec lui.

Parlant de l'ancienne division de la Gaule, telle qu'elle était avant les divisions politiques établies par Auguste, Strabon y distingue, comme Jules César, trois régions : l'Aquitaine, la Celtique et la Belgique; et, comme César encore, il place l'Aquitaine entre les Pyrénées, l'Océan et la Garonne. Puis il ajoute : « Le nom de *Celtes* désignait ceux qui s'étendent à l'opposite de « l'Océan, d'un côté jusqu'à la mer de Massilie et de Narbonne et « de l'autre jusqu'aux premières pentes des Alpes ; et le nom de « *Belges* comprenait *avec le reste des peuples habitant le long de* « *l'Océan jusqu'aux bouches du Rhin*, une partie de ceux qui bor-

dement d'un duc tous les peuples de l'antique confédération des Celtes ; et le nom donné à cette circonscription militaire prouve évidemment que les Armoricains n'étaient pas des etrangers dans ce groupe, qu'ils avaient toujours avec les autres peuples celtes les liens les plus étroits. Mais les divisions indiquées dans la *Notice de l'empire* furent bientôt bouleversées par l'invasion des barbares. Le nom d'*Armorique* cessa dès lors de figurer dans la géographie politique ; il revint peu à peu à l'acception que lui avait donnée Jules César. Il se circonscrivit même davantage car les Franks ne tardèrent pas à s'emparer de la partie du littoral armoricain où fut depuis la Normandie, et cette partie, fusionnée dans le royaume de Neustrie, cessa de s'appeler l'*Armorique.* Finalement, le nom d'*Armorique*, de plus en plus restreint, se réduisit à la péninsule comprise entre l'embouchure de la Loire et la baie du mont Saint-Michel. Mais déjà cette péninsule, où les Bretons de la Grande-Bretagne s'étaient réfugiés et établis en grand nombre, commençait à prendre le nom de *Bretagne.* Le nom d'*Armorique* ne figura plus désormais ni dans la géographie ni dans la politique ; mais il se conserva longtemps encore dans l'histoire de l'Église, où il servit souvent à désigner les évêchés situés au nord de l'embouchure de la Loire.

« dent le Rhin et les Alpes. *Le dieu César* (ὁ θεὸς Καῖσαρ), *dans ses* « COMMENTAIRES, *suit encore cette division* (1). » Ainsi, d'après Strabon, tout le littoral occidental depuis l'embouchure de la Garonne jusqu'à la Bretagne, et tout le littoral septentrional depuis la Bretagne jusqu'aux bouches du Rhin appartenaient aux Belges.

Ailleurs, il est vrai, il ne prolonge plus la Belgique que jusqu'à la Loire (2), sans dire ce que deviennent les peuples compris entre l'embouchure de la Loire et celle de la Garonne. Cette contradiction mérite d'être relevée ; mais pour ce qui concerne les peuples de notre Bretagne, Strabon ne varie pas ; il range les Vénètes et les Osismiens parmi les Belges et donne à leur pays le nom de *Belgique parocéanique* (3). Après cela, on ne conçoit pas qu'il ait pu dire : « Le dieu César, dans ses *Commentaires*, suit encore cette division. » Au lieu de diviniser César, il aurait mieux fait de le lire avec plus de soin, et il aurait vu, dans le premier alinéa du premier livre de la *Guerre des Gaules*, que la limite des peuples belges ne descendait pas au-dessous de la Seine.

Si Strabon avait cru émettre une opinion différente de celle de Jules César, s'il avait invoqué un argument quelconque en faveur de la nouvelle division ethnique qu'il formulait, il y aurait lieu peut-être d'hésiter entre deux témoignages contradictoires; on devrait reconnaître toutefois que toutes les probabilités sont en faveur de la division de Jules César, qui, ayant combattu dix ans contre les deux confédérations des peuples gaulois, devait savoir à quoi s'en tenir sur leurs limites géographiques, bien mieux qu'un auteur qui écrivait plus de soixante ans après lui, et qui n'avait pas visité la Gaule. Mais Strabon, loin de réfuter son divin modèle, déclare le suivre ; c'est même la seule autorité qu'il invoque. Comment a-t-il donc été conduit à l'invoquer à faux ? Est-ce parce que de nouvelles informations, recueillies depuis la conquête, avaient rectifié les notions recueillies par Jules César? Nullement, car les divisions politiques établies sous le règne d'Auguste maintinrent la Belgique dans les limites que César lui avait assignées.

(1) Strabon, liv. IV, ch. I, § 1, trad. d'Amédée Tardieu. Paris, 1866, in-12, t. I, p. 291.
(2) Liv. IV, ch. IV, § 3, p. 324.
(3) Liv. IV, ch. IV, § 1, p. 322.

La Celtique, il est vrai, perdit son nom pour prendre celui de *Lyonnaise ;* elle perdit, en outre, au profit de l'Aquitaine, la plus grande partie du pays compris entre la Loire et la Garonne; mais elle conserva le reste de son territoire, et ses frontières septentrionales ne furent pas changées, de sorte que Pline, un demi-siècle après Strabon, put dire que l'ancienne Celtique, comprise entre la Seine et la Garonne, était devenue la Lyonnaise : « A « Sequana ad Garumnam Celtica, eademque Lugdunensis (1). » Plus loin, énumérant les peuples de la Lyonnaise, il y comprend les Nannètes (Loire-Inférieure), les Vénètes (Morbihan), les Osismiens (Finistère), et il a soin d'ajouter que les Osismiens occupent une péninsule remarquable qui s'avance dans l'Océan (2). Notre Bretagne, rattachée à la Celtique par César, et par Pline à la Lyonnaise, c'est-à-dire encore à la Celtique, fit donc toujours partie, avant comme après Strabon, de la Gaule celtique ; et on peut y joindre cet autre fait non moins significatif que, lorsque, au commencement du cinquième siècle, Honorius, premier empereur d'Occident, institua les grands commandements militaires pour organiser une résistance nationale contre les barbares, la principale division militaire de la Gaule, comprenant toute l'ancienne Celtique de César à l'exception de la Séquanaise, fut désignée sous le nom de *tractus armoricanus* (voyez la note de la page 407). Si l'on songe enfin que tous les anciens historiens, à l'exception du seul Strabon, ont, à l'exemple de César, assigné pour limites à la Belgique le cours de la Seine et de la Marne, on reste convaincu que Strabon a commis une erreur matérielle lorsqu'il a prolongé la Belgique, sur le littoral de la Gaule, tantôt jusqu'à la Loire et tantôt jusqu'à la Garonne. L'incertitude même que Strabon laisse planer sur la répartition des peuples belges prouve qu'il n'attachait pas une très-grande importance à cette question. Ayant appris de source certaine qu'il n'y avait que deux langues dans la Gaule : l'une ibérique, parlée par les Aquitains ; l'autre parlée par les peuples gaulois avec quelques légères différences de dialectes, il avait cru que tous ces peuples gaulois n'étaient qu'une seule nation, et il s'était fort peu préoccupé de la distinction des Celtes et des Belges. Il suffirait, pour le prouver,

(1) *Hist. nat.*, liv. IV, chap. XVII.
(2) *Ibid.*, ch. XVIII.

de rappeler que, dans le passage où il fait descendre les Belges, au sud-ouest, jusqu'à l'embouchure de la Garonne, il les fait remonter, au sud-est, jusqu'aux Alpes, et qu'il restreint les Celtes à la région méditerranéenne, ajoutant aussitôt, pour plus de clarté, que la province narbonnaise établie sous Auguste n'était autre que l'ancienne Celtique (1). Or ceci n'est évidemment pas soutenable, puisque la Narbonnaise d'Auguste correspondait précisément à l'ancienne Province romaine, *Provincia romana*, déjà soumise depuis soixante ans lorsque César envahit la Gaule ; de sorte que, s'il n'y avait pas eu de Celtes en dehors de cette province, les campagnes de César contre les Celtes seraient tout à fait imaginaires. Ici, l'erreur de Strabon prend de telles proportions qu'elle ne peut être considérée comme une erreur, mais comme un malentendu dont la cause nous échappe. Il est impossible d'attribuer tant d'ignorance à un auteur toujours si savant. Il faut donc croire qu'il n'attachait aucune importance à la distinction des Belges et des Celtes. Il n'y voyait, comme il le dit lui-même à la fin de ce même paragraphe, « qu'une de ces divisions politiques que les princes arrêtent et modifient au gré des circonstances », et que les géographes doivent se borner « à indiquer très-sommairement, laissant à d'autres le soin de publier le détail exact ».

On comprend donc difficilement que M. Amédée Thierry, ainsi averti par Strabon lui-même, ait invoqué exclusivement, à l'encontre de tous les autres témoignages, un passage de cet auteur, pour établir que la péninsule armoricaine faisait partie de la Gaule belgique (2). Notez que tout son système des Galls et des Kymris s'écroulait de fond en comble s'il adoptait la description de Strabon. Il était obligé d'admettre que César, de la Garonne et des Cévennes au Rhin et à l'Océan, n'avait combattu que des Belges ; c'en était donc fait de la séparation des deux races gauloises. Aussi, M. Thierry s'est-il bien gardé de suivre Strabon jusqu'au bout. Il avait besoin, pour sa théorie basée sur la linguistique, de rattacher à la race belge ou kymrique les Armoricains, dont les descendants parlent encore aujourd'hui une langue kymrique ; et comme il lui fallait une autorité, il a été trop

(1) Strabon, liv. IV, chap. I, § 1.
(2) Amédée Thierry, *Histoire des Gaulois*, t. I, introd., p. LVIII, 3e édit., 1844.

heureux de trouver dans Strabon un texte qu'il a aussitôt accepté, sans tenir compte des autres textes du même auteur qui pouvaient le contrarier. C'est un procédé trop commode. De deux choses l'une : ou bien il faut, avec le seul Strabon, donner à la Belgique toute la Gaule à l'exception de l'Aquitaine et de la Narbonnaise, et alors c'en est fait de la théorie des Galls et des Kymris ; ou bien il faut reconnaître avec tous les autres auteurs que la Belgique s'arrêtait à la Seine, et alors la distinction des deux races gauloises subsiste, mais en même temps la péninsule armoricaine reprend la place que César lui a assignée dans la Gaule celtique.

C'est à cette dernière conclusion que M. Amédée Thierry serait certainement arrivé si son esprit, ordinairement si clairvoyant, n'avait été aveuglé par l'idée préconçue que, pour être Celte, il fallait parler une langue gaélique.

Concluons donc de cette discussion que les anciens Gaulois de la péninsule armoricaine étaient Celtes, au même titre que les Gaulois du centre. L'histoire l'affirme et l'étude anthropologique des populations modernes le confirme pleinement.

On a vu, en effet, sur la carte de la répartition de la taille en France, que les habitants actuels de la Bretagne, considérés en masse, forment un groupe tout à fait semblable à celui qui occupe notre grand plateau central (1). Les croisements et les mélanges de races qui ont eu lieu depuis l'antiquité dans toutes les parties du vrai sol gaulois ont sans doute fait subir aux types ethniques des modifications plus ou moins accentuées, mais ne les ont pas effacés. On sait qu'en pareil cas la population indigène, presque toujours plus nombreuse, maintient ses caractères physiques au prix de quelques altérations, proportionnelles à l'inten-

(1) Depuis que ce mémoire a été communiqué à la Société d'anthropologie, MM. Boudin, Sistach, Magitot et Lagneau ont dressé, d'après les *Comptes rendus du recrutement de l'armée*, de nouvelles cartes pittoresques où les résultats des exemptions accordées pour certaines infirmités ont été indiqués pour les divers départements par des teintes nuancées. Parmi ces infirmités, il en est qui, comme le goître, la phthisie, les scrofules, sont la conséquence évidente de maladies engendrées par l'action des milieux ou par les conditions hygiéniques, et dont la répartition n'a absolument rien de commun avec celle des races. Mais d'autres, telles que la myopie, les varices, le varicocèle, la mauvaise denture, affectent une répartition qui coïncide souvent d'une manière remarquable avec celle des éléments ethniques. Or, dans les cartes relatives à ces dernières infirmités, les départements bretons forment toujours un groupe très-homogène et très-semblable à un autre groupe plus étendu et presque aussi homogène, qui comprend les départements du centre. (*Note ajoutée en* 1869.)

sité du mélange ; et que, lorsque les éléments étrangers se croisent librement avec elle, ils s'y absorbent presque nécessairement. Mais il arrive quelquefois que la population immigrante constitue des groupes distincts, qui ne font que *se juxtaposer* à la population primitive ou qui du moins, possédant, dans les districts qu'ils occupent, la prépondérance numérique, conservent le type de la race étrangère à côté de celui de l'ancienne race. C'est ce qui a eu lieu dans la péninsule armoricaine, où prédomine d'une manière générale la race celtique, caractérisée par une taille peu élevée et par une chevelure brune, mais où une seconde race grande et blonde, la race kymrique, constitue aujourd'hui dans certains districts, qui seront indiqués plus loin, le fond de la population. Il y a donc aujourd'hui deux races juxtaposées, là où il n'y en avait qu'une seule autrefois.

L'origine de cette seconde race remonte à une époque sur laquelle on ne possède que peu de renseignements tout à fait positifs ; toutefois, en combinant les données de l'histoire générale avec les traditions locales, on en dégage un fait dont l'importance ethnologique est discutée, mais dont personne, que je sache, n'a contesté la réalité, savoir : qu'au cinquième siècle de notre ère, les Bretons insulaires, livrés par le départ des Romains aux attaques des barbares, refoulés d'abord vers le sud de leur île par les Pictes, puis vers l'ouest par les Angles et les Saxons, prirent la mer, traversèrent la Manche et vinrent s'établir sur le rivage de l'Armorique, et que, peu de temps après cet établissement, la région armoricaine prit le nom de *Bretagne.* Or les Bretons insulaires, ou du moins ceux du Sud, les seuls dont nous ayons à nous occuper ici, étaient les descendants de ces Bretons méridionaux que César reconnut pour être des Belges. Ils appartenaient par conséquent à cette race gauloise grande et blonde que nous appelons aujourd'hui *race kymrique*, et l'on peut déjà en conclure avec quelque probabilité que l'introduction du type kymrique dans l'Armorique a été la conséquence de leur immigration. Cette probabilité s'accroît lorsqu'on songe que, depuis l'arrivée des Bretons insulaires, aucun peuple étranger ne s'est établi dans la basse Bretagne ; et elle sera bien près de se changer en certitude si nous parvenons à prouver que les districts bas bretons, où prédomine aujourd'hui la race kymrique,

sont tous échelonnés le long des côtes, là où durent naturellement prendre pied des étrangers qui arrivaient par mer.

J'ai dit que le fait de l'immigration bretonne n'était pas contesté, mais qu'on en discutait vivement l'importance ethnologique. Aux difficultés inséparables des questions de ce genre se joignent ici celles que suscitent des théories préconçues, de vieux systèmes historiques antérieurs à toute critique et à toute science, et assis sur des traditions chères à la noblesse bretonne. Le fait que le nom de la Bretagne était dérivé de celui des immigrants du cinquième siècle avait fait naître l'idée que ces étrangers étaient arrivés en conquérants, qu'ils avaient vaincu et subjugué les Armoricains. Les aristocraties aiment à s'appuyer sur le droit de conquête, et les nobles familles de la Bretagne étaient fières de faire remonter leur généalogie jusqu'à ces conquérants glorieux, affiliés, on osait s'en flatter, aux chevaliers de la Table ronde ; et pour que le peuple comprît tout ce qu'il devait à ses seigneurs et maîtres, on lui racontait qu'avant eux l'Armorique était livrée aux horreurs de la barbarie et du paganisme ; il eût été bien ingrat de ne pas obéir à ceux qui lui avaient apporté le christianisme et la civilisation. Ces traditions suffisaient aux prétentions de la noblesse ordinaire ; mais l'orgueilleuse famille des Rohan se flattait de remonter plus haut encore, jusqu'à un certain Conan Mériadec, roi de la Bretagne insulaire, qui, vers la fin du quatrième siècle, pour plus de précision, en l'an de grâce 383, avait franchi la Manche, proclamé un empereur (Maxime), vaincu un autre empereur (Gratien) et fondé en Armorique un royaume indépendant. Pour avoir réfuté ce conte absurde, dom Lobineau, au commencement du dix-huitième siècle, se fit un mauvais parti et fut obligé de renoncer à la publication du troisième volume de sa *Nouvelle Histoire de Bretagne*. Non moins fabuleuse est l'histoire du roi Gradlon, de Cornouailles ; ce qui n'empêche pas qu'il y ait encore aujourd'hui des *conanistes* et des *gradlonistes*, convaincus les uns et les autres que la Bretagne dut à ses conquérants insulaires sa religion, sa langue, sa civilisation, sa puissance, sa longue indépendance, en un mot, tout ce qui constitue sa nationalité et son histoire. Dans ce système historique, connu sous le nom de *bretonnisme*, on néglige, on dédaigne l'élément armoricain. C'est ainsi que pendant longtemps les historiens de la France ou-

blièrent les descendants des Gaulois pour ne s'occuper que des Franks et de leurs royales familles, à partir du roi Francus ou tout au moins de Pharamond. Mais, de même que la critique scientifique a substitué à cette histoire de convention une histoire réelle, où le peuple gallo-romain reprend sa place et son rôle, de même il s'est produit une réaction en faveur des Armoricains, à mesure que les recherches historiques ont percé à jour les fabuleuses légendes du bretonnisme.

Cette réaction ne date pas d'hier, il y a longtemps déjà qu'elle est née du sentiment chrétien qui domine d'une manière si générale chez les Bretons. L'idée que leurs ancêtres armoricains étaient restés païens jusqu'au milieu du cinquième siècle, qu'ils avaient été les derniers dans la Gaule, et même dans l'empire romain, à connaître le vrai Dieu, et que, restés sourds aux prédications des missionnaires, ils n'avaient été convertis que par la force, cette idée humiliait et indignait les fils de la Bretagne. Notre collègue, M. Halléguen, de Châteaulin, a réimprimé à la suite de son livre sur l'Armorique (1) quelques-uns des écrits polémiques qui parurent au commencement du dix-huitième siècle, à la suite de la publication de l'*Histoire de la Bretagne* de dom Lobineau ; l'un de ces écrits, publié par dom Liron en 1708, est intitulé : *Apologie pour les Armoricains et pour les églises des Gaules, où l'on fait voir que les églises de Bretagne sont plus anciennes que la descente des Bretons dans l'Armorique, et que cette province a reçu la foy chrétienne dès le quatrième siècle.* Ce titre est significatif et résume tout l'ouvrage. La réhabilitation des Armoricains fit dès lors de rapides progrès. Bientôt on ne se borna plus à revendiquer pour eux la fondation des églises bretonnes, on fit remonter jusqu'à eux l'honneur d'avoir constitué une nationalité indépendante, et d'avoir seuls, parmi les Gaulois, résisté à l'invasion des barbares germaniques. Puis vint la critique historique, et de l'étude approfondie des anciens textes on put tirer la preuve que les prétendus conquérants bretons du cinquième siècle n'étaient que des fugitifs chassés de l'île de Bretagne par les barbares. Cela n'excluait pas l'idée qu'ils fussent venus en grand nombre, ni qu'ils eussent, par force ou par

(1) E. Halléguen, *l'Armorique bretonne, celtique, romaine et chrétienne*. Paris, 1864, 1 vol. in-8°, p. 311-367.

amitié, obtenu quelques territoires, ni qu'ils eussent pris une part importante à la vie politique et à l'organisation du pays; mais il y avait loin de là aux prétentions du bretonnisme.

Tels étaient, il y a environ quarante ans, les deux principaux systèmes historiques qui se disputaient les suffrages, lorsque les études ethnologiques intervinrent à leur tour. L'étroite affinité du bas-breton et du cornique, dialecte des Bretons insulaires, parut d'abord fournir aux bretonnistes un argument sans réplique. N'était-il pas probable que cette communauté de langage avait été la conséquence de l'immigration du cinquième siècle et de la substitution de l'idiome des insulaires à celui des anciens Gaulois? Et si les nouveaux venus avaient imposé à la fois aux Armoricains leur langue et leur nom, n'était-ce pas la preuve qu'ils les avaient vaincus, subjugués et absorbés dans leur nationalité exotique? Mais, pour que des conquérants étrangers puissent jouer un pareil rôle, il faut qu'ils aient sur le peuple indigène l'avantage d'une grande supériorité numérique ou d'une civilisation beaucoup plus avancée. Or l'histoire ne peut accorder aux Bretons insulaires, par rapport aux Armoricains, ni l'un ni l'autre de ces avantages. Aussi M. Amédée Thierry a-t-il compris que la similitude du cornique et des dialectes bas bretons devait être un fait indépendant de l'immigration bretonne et antérieur même à l'époque romaine, et c'est pour concilier ce fait avec son système d'ethnologie gauloise qu'il a cru devoir séparer, comme on l'a vu, l'Armorique de la Celtique. Croyant que la langue des anciens Celtes était gaélique, et trouvant chez les descendants des Armoricains une langue kymrique, il en a conclu que ce n'étaient pas des Celtes, mais des Belges, c'est-à-dire des Kymris, que César avait combattus dans le nord-ouest de la Gaule. J'ai déjà réfuté cette opinion, mal assise sur un texte vague et élastique de Strabon; ce n'est certainement pas sans regret que M. Amédée Thierry s'est décidé à rejeter le témoignage de César et de tous les historiens des Gaules, et il aurait bien préféré sans doute pouvoir accepter l'opinion des bretonnistes sur l'origine des dialectes bas bretons : cela lui aurait permis de faire accorder sa théorie des deux langues gauloises avec les faits consignés dans l'histoire ancienne. Toutes les difficultés auraient ainsi disparu; il suffisait d'admettre que les

Celtes armoricains avaient abandonné, au cinquième siècle, leur langue gaélique pour adopter la langue kymrique de leurs conquérants bretons. Mais M. Amédée Thierry appréciait trop bien le degré d'importance de l'immigration bretonne pour se contenter de cette explication, et s'il l'a écartée malgré les avantages qu'elle lui offrait, il est bien probable que c'est parce qu'elle ne lui a pas paru compatible avec les lois générales de l'histoire.

Pour nous, qui considérons comme à peu près certain que les Celtes parlaient, ainsi que les Belges, une langue du groupe kymrique, et qui faisons reposer sur l'anthropologie et non sur la linguistique la distinction des deux races gauloises, la question des Bretons et des Armoricains se simplifie beaucoup. Les Bretons insulaires, en débarquant sur les rivages de l'Armorique, y trouvèrent un peuple celtique dont ils différaient par la race, mais dont ils se rapprochaient beaucoup par le langage ; un peuple avec lequel leurs ancêtres avaient entretenu des relations séculaires, un peuple qui comme eux avait depuis peu abjuré le druidisme pour le christianisme ; et les mêmes motifs qui les avaient déterminés à choisir l'Armorique comme un lieu de refuge devaient disposer les Armoricains à leur faire un accueil hospitalier. Le nombre toujours croissant des immigrants dut sans doute plus d'une fois susciter des luttes partielles, et ces luttes auraient pu devenir générales, aboutir peut-être à l'expulsion des nouveaux venus, si le danger commun n'eût nécessité l'alliance. Plusieurs des peuples germaniques qui avaient envahi la Gaule, les Alains, les Wisigoths, les Franks, auxquels il faut joindre les Frisons, poussaient tour à tour leurs invasions jusque sur les confins de l'Armorique. Ce n'était pas trop pour leur résister de toutes les forces du pays. Il est bien probable qu'à l'approche de ces barbares, les Bretons reconnurent en eux cette race germanique qui les avait chassés de leur île, et qu'ils ne furent pas les derniers à la combattre. Il est probable même que quelques-uns de leurs chefs prirent la direction politique de la résistance, et ce fut peut-être pour cela que la péninsule armoricaine reçut le nom de *Bretagne*. Mais il faut avoir l'illusion facile pour croire que le peuple armoricain, qui formait nécessairement la grande majorité de la population, n'ait été que le simple spectateur de la lutte, comme un troupeau paisible qui attend

l'issue d'un combat pour savoir quels seront ses maîtres. — Et notez que, dans le système des bretonnistes, ce n'est pas aux Bretons, leurs conquérants de très-fraîche date, et par conséquent leurs odieux oppresseurs, que les Armoricains auraient dû prêter leur concours ; toujours, en pareil cas, l'étranger qui vient attaquer l'ennemi domestique est accueilli comme un libérateur.

Le fait incontestable que, seule de toutes les parties de la Gaule, la Bretagne échappa à peu près complétement à l'invasion des barbares, et que, même sous l'empire des Franks, elle conserva son indépendance (1), ce fait, dis-je, prouve manifestement que les Armoricains firent cause commune avec les Bretons pour la défense de leur sol, et exclut en même temps l'idée que les Bretons fussent arrivés en ennemis dans la péninsule, qu'ils s'y fussent établis en maîtres. Il y avait là une impossibilité matérielle et morale devant laquelle beaucoup de bretonnistes, même parmi les plus modernes, ont dû reculer, et c'est ainsi qu'ils ont été conduits par la force des choses à supprimer jusqu'à l'existence du peuple armoricain. Puis, comme on trouve toujours un texte plus ou moins clair à l'appui d'une opinion quelconque, ils ont cité un étrange passage de Procope où il est dit que *de son temps* trois peuples : les Angles, les Frisons et les Bretons, occupaient l'île de Bretagne, et qu'il y avait chez ces peuples un tel excès de population, que chaque année un grand nombre d'habitants abandonnaient l'île et venaient s'installer chez les Franks. — Procope ajoute que les Franks assignaient pour demeure à ces immigrants *la partie la plus déserte* de leur empire (2). Le lieu où était cette partie la plus déserte n'est pas indiqué ; mais comme les Bretons sont au nombre des trois peuples insulaires mentionnés par Procope, et comme on sait d'autre part que beaucoup de Bretons allèrent en Armorique, on en conclut non-seulement que l'Armorique était la partie la plus déserte de l'empire des Franks, mais encore (en y mettant un peu de complaisance) qu'elle était tout à fait déserte. Voilà donc les Bretons établis tranquillement sur un sol désert, comme les Portugais aux Açores. Dès lors, plus de lutte possible entre eux et des indigènes absents ; la Bretagne n'est

(1) Les seigneurs bretons reconnaissaient la suzeraineté des rois franks, mais cette suzeraineté était purement nominale.

(2) Procope, *de Bello gothico*, lib. IV, cap. XX.

plus que bretonne, et le bretonnisme triomphe. Il n'y a qu'un malheur, c'est que ces choses singulières rapportées par Procope se seraient passées de son temps, c'est-à-dire au milieu du sixième siècle, c'est-à-dire cent ans après l'époque où les bretonnistes eux-mêmes placent avec raison l'établissement des Bretons dans l'Armorique; et notez qu'il n'est pas possible de supposer que Procope ait voulu parler de l'immigration du cinquième siècle, puisqu'il mêle à son histoire les Franks, dont l'empire ne fut fondé que plus de trente ans après cette immigration. Enfin on ne nous dit pas ce qu'était devenu le peuple armoricain, comment il avait été rayé du nombre des vivants, s'il avait émigré ou s'il avait été détruit sur place par on ne sait quels barbares qui n'auraient eu rien de plus pressé que d'évacuer les lieux. Tout cela ne supporte pas la critique. Le peuple armoricain, le vieux peuple celtique subjugué par César, avait si peu disparu qu'il existe encore, et qu'il constitue aujourd'hui, dans la Basse Bretagne, la plus grande partie de la population. En dépit de tous les textes boiteux, de tous les systèmes et de toutes les hypothèses, l'anthropologie constate ici, comme presque partout, la survivance et la prépondérance ethnique de la population indigène. Elle retrouve, dans la partie de la Bretagne qui a conservé la langue des anciens Gaulois, deux races juxtaposées, partout plus ou moins modifiées par leurs mélanges réciproques, mais bien reconnaissables encore dans les districts où chacune d'elles prédomine : l'une grande, blonde, dolichocéphale, aux yeux clairs, au visage allongé — c'est la race des Bretons, la race kymrique; l'autre, de petite taille avec des cheveux plus bruns, des yeux plus foncés, une tête moins dolichocéphale, un visage plus arrondi — c'est la race des Gaulois armoricains, la race celtique.

La nationalité bretonne, dont l'origine remonte à la fin du cinquième siècle, ne fut définitivement constituée qu'au neuvième siècle, sous le règne de Louis le Débonnaire. C'est de cette époque que date en réalité l'unité de la Bretagne, maintenue non sans peine et non sans interruption par des souverains qui portèrent tour à tour les titres de rois, de comtes ou de ducs, jusqu'au jour où la duchesse Anne, en épousant successivement les deux rois Charles VIII et Louis XII, prépara sans le vouloir l'annexion du duché de Bretagne à la couronne de France. Cette

annexion devint définitive sous François Ier. La Bretagne dès lors constitua une province dont les limites différaient peu de celles de l'Armorique-Bretagne des cinquième et sixième siècles, et dont le sol fut divisé par la Révolution française en cinq départements. Par une coïncidence singulière, et à coup sûr involontaire, ces cinq départements correspondent assez bien aux territoires des cinq peuples principaux de l'Armorique gauloise, savoir : les *Osismii* (Finistère), les *Curiosolites* (Côtes-du-Nord), les *Veneti* (Morbihan), les *Nannetes* (Seine-Inférieure) et enfin les *Rhedones* (Ille-et-Vilaine).

Au point de vue politique, les Bretons n'ont jamais cessé depuis le neuvième siècle de constituer, dans la population de la France, un groupe bien distinct, un faisceau plus d'une fois brisé, mais toujours rétabli par la force du sentiment national. Mais, au point de vue ethnologique, la partie orientale de la Bretagne a subi des modifications importantes que les connexions géographiques rendaient presque inévitables. Plus rapprochée du centre de la Gaule, cette partie orientale avait, bien plus que l'extrémité de la péninsule, obéi à l'influence romaine. Lorsque la chute de l'empire livra la Gaule aux barbares, l'Armorique, comme on l'a déjà vu, échappa presque entièrement à leur invasion ; mais ceci ne doit s'entendre que de l'extrême Armorique, appelée plus tard la *Basse Bretagne;* car les territoires de Rennes et de Nantes, pendant l'époque mérovingienne, obéissaient directement aux rois franks, et ils étaient en dehors de la région alors appelée *Bretagne;* — Grégoire de Tours signale à plusieurs reprises les excursions des Bretons sur ces territoires, qu'ils pillaient et ravageaient comme une terre étrangère, jusqu'à ce qu'une armée franke vînt les repousser au delà de la Vilaine. Ce fut seulement au neuvième siècle que les pays de Nantes et de Rennes se trouvèrent réunis à la Bretagne. L'extrême Armorique, quoique reconnaissant depuis Clovis la suzeraineté des Franks, n'avait jamais été conquise; elle le fut pour la première fois par Charlemagne; mais, impatiente du joug, elle se souleva à la mort de cet empereur. Après l'avoir de nouveau soumise, Louis le Débonnaire ne crut pouvoir mieux faire, pour la maintenir dans l'obéissance, que de la placer sous le commandement d'un gouverneur. Mais son attente fut trompée : ce gouverneur, qui s'appelait Nominoé, loin de prendre les intérêts

de l'empereur, fomenta, au contraire, l'agitation des Bretons mécontents; puis il se mit à leur tête, rompit ouvertement avec Charles le Chauve, s'empara des pays de Nantes et de Rennes, et finalement (848) prit le titre de roi, qu'il transmit à son fils. Pour la première fois la Bretagne se trouva constituée dans les limites géographiques qu'on lui a toujours assignées depuis lors. La monarchie fondée par Nominoé fut de courte durée, mais les pays de Nantes et de Rennes qu'il avait ajoutés à la Bretagne primitive ne s'en séparèrent plus ; cette zone annexée fit désormais partie intégrante de la province de Bretagne et y acquit même plus tard une sorte de prépondérance, lorsque Rennes fut devenue la résidence des gouverneurs de la province.

La Bretagne, telle que nous la connaissons, se compose donc de deux parties distinctes : l'une occidentale, située à l'ouest et même un peu au delà de la Vilaine, a été le berceau de la nationalité bretonne; l'autre, orientale, n'est devenue bretonne que depuis le neuvième siècle. La première avait échappé aux mouvements ethniques, aux changements sociaux qui suivirent, dans le reste de la Gaule, l'invasion des barbares ; elle était restée celtique, à cela près qu'elle avait reçu sur son sol au cinquième siècle de nombreux immigrants de race kymrique; mais ces Bretons kymris de la Grande-Bretagne étaient voisins des Belges, qui étaient Gaulois, de sorte que la Bretagne armoricaine, la *Petite Bretagne*, constituait une sorte de Gaule en raccourci, peuplée, comme l'ancienne Gaule, de Celtes et de Kymris, et pure de tout élément étranger — une Gaule où l'influence romaine avait été faible, où l'influence germanique avait été nulle, et où l'on ne parlait d'autre langue qu'une langue gauloise. La partie orientale, au contraire, avait subi le sort du reste de la Gaule : envahie tour à tour par plusieurs peuples germaniques, les Alains, les Wisigoths, les Frisons, et même par les Saxons de Bayeux, elle avait été directement incorporée à l'empire des Franks, elle était devenue française au même titre que les provinces adjacentes du Maine, de l'Anjou, de la Normandie, et plus de quatre siècles s'étaient écoulés depuis qu'elle avait cessé d'être gauloise, lorsque, en l'an 848, une annexion purement politique la réunit à la Bretagne primitive sous le sceptre de Nominoé.

Il y avait donc alors, entre les deux parties de la Bretagne, des

différences ethnologiques importantes ; mais ces différences allaient s'accroître encore sous la domination des Normands. Soixante ans environ après la constitution de l'unité bretonne, un débile successeur de Charlemagne, Charles le Simple, abandonna à Rollon, chef des pirates normands, la belle province qui porta dès lors le nom de *Normandie*, et lui céda en même temps ses droits de suzeraineté sur la Bretagne (912). Jusque-là, les Normands, ceux de la Loire comme ceux de la Seine, ne s'étaient pas fait faute d'envahir et de piller à leur manière le territoire de la Bretagne orientale ; mais à partir du jour où, devenus propriétaires et gentilshommes, ils eurent à faire valoir contre les Bretons les prétentions que leur avait transmises Charles le Simple, ils ne se contentèrent plus de piller la Bretagne, ils entreprirent en outre de s'y installer. Ce fut naturellement la partie orientale, la partie française de la Bretagne qui fut, comme par le passé, le théâtre de leurs invasions. Sans cesse repoussés, mais toujours prêts à reprendre l'offensive, ils finirent par s'établir sur plusieurs points ; puis, dans les accalmies, ils contractèrent des alliances avec les familles des seigneurs bretons. — Bientôt ces étrangers se trouvèrent mêlés à la politique extérieure du pays et y prirent une part d'autant plus active que la conquête de l'Angleterre avait accru considérablement leur puissance. Au milieu du douzième siècle, les Nantais, après avoir chassé leur comte, se donnèrent à un comte d'Anjou, frère de Henri II d'Angleterre. Quelques années plus tard, le dernier des ducs indigènes de la Bretagne fiança sa jeune fille au fils d'Henri II, et finalement abandonna sa souveraineté au roi d'Angleterre. Les Normands depuis lors régnèrent régulièrement sur la Bretagne, jusqu'au jour où Jean sans Terre fut dépossédé par un jugement de la cour des pairs de France, et où un nouveau duc de Bretagne, choisi dans la maison de France, fit hommage de son duché à Philippe-Auguste (1213).

La suzeraineté des Normands, à partir de la cession de Charles le Simple, avait duré trois siècles ; il ne faut pas exagérer sans doute l'influence ethnique que ces dominateurs germaniques exercèrent sur la population de la Bretagne, mais il ne faut pas la méconnaître non plus. Il n'est pas douteux qu'un grand nombre de ces étrangers avaient pris pied sur le sol breton, non-seulement dans les évêchés de Rennes, de Nantes, de Dol et de

Saint-Malo, mais encore dans les parties adjacentes des évêchés de Vannes et de Saint-Brieuc.

Quelques auteurs ont admis, à tort, je pense, que ce fut pendant l'époque normande que la Bretagne orientale abandonna la langue celtique et adopta la langue française. Tout permet de croire que ce changement remonte beaucoup plus haut, et je suppose même que déjà, à l'époque gallo-romaine, l'idiome celtique avait été plus ou moins complétement supplanté par le latin dans toute la partie située à l'est de la Vilaine, et que le français y succéda peu à peu au latin, comme dans le reste de la Gaule franke. Mais il paraît du moins fort probable que, pendant l'époque normande, les limites de la langue celtique reculèrent notablement vers l'est, et que ces limites depuis lors ont assez peu varié. Depuis lors, en effet, la Bretagne, sans échapper aux vicissitudes politiques, n'a subi aucun changement ethnique : les Normands, dernier flot de l'invasion des barbares germaniques, sont les derniers étrangers qui se soient établis sur son sol, et leur influence d'ailleurs ne s'est exercée que sur la Bretagne orientale.

Cette Bretagne orientale, successivement modifiée par les Romains, les Franks, les Normands, diffère donc de la Bretagne occidentale par ses éléments ethniques, comme elle en diffère par le langage ; et cette distinction a été consacrée depuis longtemps par les dénominations de *Haute Bretagne* et de *Basse Bretagne.* Ces dénominations ne correspondent pas à des circonscriptions territoriales administratives ou politiques : elles correspondraient plutôt aux limites des anciens évêchés (1) ; mais elles sont principalement ethniques. La Basse Bretagne est celle où l'on parle

(1) La plupart des évêchés de la Bretagne existaient déjà aux cinquième et sixième siècles, et il est bien probable que la délimitation de ces évêchés avait été mise en harmonie avec la répartition des langues. Aujourd'hui cependant la ligne qui établit la limite du français et du bas-breton coupe en deux l'évêché de Vannes et l'évêché de Saint-Brieuc, laissant à l'est le tiers environ de l'évêché de Vannes et à l'ouest une petite partie de celui de Saint-Brieuc. Cette dernière particularité ne saurait nous surprendre, attendu que l'évêché de Saint-Brieuc et l'évêché adjacent de Tréguier furent institués en 848 par Nominoé, qui, ayant trouvé les anciens évêques hostiles à ses projets de royauté, convoqua contre eux une assemblée du clergé breton, fit déposer quatre des évêques opposants, les remplaça par ses créatures et nomma de son chef deux nouveaux évêques pour s'assurer la majorité. Dans sa précipitation, il n'eut pas le temps de se préoccuper des affinités de langage ; il plaça ses candidats où il put et comme il put — Quant à l'écart qui s'est produit entre la limite de la langue bretonne et celle de l'évêché de Vannes, je le considère comme la preuve que la langue bretonne a reculé vers l'ouest depuis que la ligne de démarcation entre cet évêché et celui de Nantes a été établie.

les dialectes bas-bretons ; la Haute Bretagne est celle où l'on parle le français. La première comprend les évêchés de Quimper, de Vannes, de Saint-Pol de Léon, et de Tréguier ; la seconde comprend les évêchés de Nantes, de Rennes, de Dol, de Saint-Malo et de Saint-Brieuc. Les Bas Bretons ou *Bretons bretonnants* ont la prétention légitime d'être les vrais représentants de la vieille nationalité bretonne ; quant à leurs voisins de la Haute Bretagne, ils les désignent sous le nom de *Gallots*, qui est évidemment dérivé du nom de *Gaulois*. Cette dénomination date probablement de l'époque où les Bretons insulaires donnèrent leur nom à l'Armorique, et où la population armorico-bretonne eut à se défendre contre ses voisins, encore désignés sous le nom de *Gaulois*, quoique déjà plus ou moins soumis aux Franks. Et c'est une des raisons qui me portent à admettre que la Bretagne orientale avait déjà abandonné la langue celtique et adopté la langue latine, avant d'apprendre le français, qui se forma graduellement à partir du sixième siècle.

§ IV. — Répartition des deux races de la Basse Bretagne. (Voir la seconde carte.)

Il résulte de ce long exposé que, si nous devons chercher quelque part la solution du problème de l'ethnologie bretonne, ce n'est pas dans la Haute Bretagne, où la population a subi de trop nombreux mélanges, mais dans la Basse Bretagne, où deux éléments ethniques seulement se trouvent en présence : l'élément breton et l'élément armoricain. Ces deux éléments appartenaient-ils à une seule et même race ou à deux races différentes ? Telle est la question à résoudre. — On sait que les immigrants bretons descendaient du rameau belge, qu'ils appartenaient par conséquent à la race kymrique. Ce point n'est pas contesté ; mais ce qui est en litige, c'est la détermination de la race à laquelle on doit rattacher les Armoricains. On a vu qu'Amédée Thierry et ses disciples considèrent les Armoricains comme des Belges, c'est-à-dire comme des Kymris. S'il en est ainsi, les Armoricains et les Bretons sont frères de race, et l'anthropologie ne doit trouver qu'une seule race dans la Basse Bretagne ; mais si, au contraire, on y trouve deux races différentes, on devra en con-

clure que les Armoricains n'étaient pas Kymris, et que César a eu raison de les ranger parmi les Celtes.

Or William Edwards a déjà reconnu, en parcourant la Basse Bretagne, que la population de ce pays présente deux types juxtaposés et bien distincts : c'est là, plus nettement encore que dans le reste de la France, qu'il a observé les caractères des deux races de l'ancienne Gaule : la race grande et blonde, ou kymrique ; et la race petite et brune, qu'il appelait *gaélique* ou *gallique*, et que je préfère appeler *celtique*. Visitant à mon tour la même région, j'y ai constaté comme lui l'existence des deux types, mais plus que lui j'ai été frappé de leur répartition. J'ai vu prédominer le type kymrique sur une grande partie du littoral, le type celtique dans l'intérieur. Il m'a paru dès lors que les deux races, quoique plus ou moins mélangées, n'étaient pas fusionnées, et qu'il serait possible d'en déterminer la distribution à l'aide des relevés du recrutement de l'armée. De même que ces relevés m'ont permis d'étudier pour la France entière le caractère général de la taille, et de retrouver sur des cartes teintées les limites assignées par Jules César aux Celtes et aux Belges (ou Kymris), de même j'ai espéré qu'une carte partielle de la Basse Bretagne, où seraient représentées les variations de la taille, permettrait de retrouver la distribution géographique des deux races celtique ou armoricaine, et kymrique ou bretonne.

Mais ici les documents consignés dans les *Comptes rendus du recrutement de l'armée* ne pouvaient plus me suffire, car ces comptes rendus sont publiés en bloc pour chaque département ; or les divisions départementales ne coïncident nullement avec les limites de la Haute Bretagne et de la Basse Bretagne. Ces limites ont été supprimées par la constitution des départements des Côtes-du-Nord et du Morbihan, qui l'un et l'autre empiètent à la fois sur les deux Bretagnes. Seul, le département du Finistère est contenu tout entier dans la Basse Bretagne ; mais une étude limitée à ce département serait trop incomplète : elle laisserait de côté plus de la moitié de la véritable population bretonne. J'ai dû par conséquent embrasser dans mes recherches les trois départements de l'extrême ouest, savoir : le Finistère, les Côtes-du-Nord et le Morbihan, sans ignorer que j'ajoutais ainsi à la Basse Bretagne toute la partie orientale de ces deux derniers départements,

occupée par les Bretons gallots. Mais cette addition, loin de diminuer l'intérêt du sujet, l'accroît au contraire, puisqu'elle nous permettra de comparer les Bretons proprement dits avec leurs voisins gallots, et d'apprécier ainsi l'influence des mélanges subis par ces derniers.

Considérés dans leur ensemble, ces trois départements forment sur la carte anthropologique de la France un groupe parfaitement naturel, où la taille moyenne est bien au-dessous de la moyenne du reste de la France. Mais lorsque, dans un même département, l'histoire fait connaître la présence de deux races distinctes, il ne suffit plus d'étudier cette circonscription dans son ensemble, il faut pénétrer dans les détails et examiner séparément les subdivisions du territoire. Les divisions en *arrondissements* sont trop grandes pour se prêter à ces recherches ; les divisions *communales* sont, au contraire, trop nombreuses et trop petites. Mais entre ces deux divisions extrêmes existe une circonscription plus conforme à notre but, c'est le *canton*. J'ai donc exécuté sur les cent vingt-six cantons des trois départements du Nord-Ouest un travail analogue à celui que j'avais fait précédemment sur les quatre-vingt-six départements de la France. Ce n'est pas ici le lieu de mentionner les obstacles administratifs que j'ai rencontrés dans cette étude. Les comptes rendus officiels ne donnent les résultats du recrutement que par départements. Les résultats partiels de chaque canton ne sont pas publiés, ils ne sont même pas centralisés ; il faut aller les recueillir sur les lieux, auprès des administrations préfectorales, qui craignent de se compromettre en révélant leurs secrets ; mais le concours zélé de plusieurs de mes collègues de la Société d'anthropologie m'a permis de surmonter tous les obstacles et de dresser enfin la carte cantonale que je publie aujourd'hui.

Cette carte a pleinement confirmé la notion générale qu'une étude à vol d'oiseau, faite dans un voyage en Bretagne, m'avait déjà donnée sur la répartition des deux races bretonnes, et elle a fourni une base précise à une doctrine qui avait pu donner lieu à des contestations, faute de reposer sur des documents suffisamment étendus et suffisamment positifs.

Mes relevés ont porté sur une période de dix ans, de 1850 à 1859. Pour plus de sûreté, et comme moyen de vérification, je

l'ai subdivisée en deux périodes de cinq ans, et j'ai obtenu ainsi deux cartes partielles qu'il est superflu de publier, parce qu'elles s'accordent parfaitement, dans tous les faits importants, avec la carte d'ensemble qui accompagne ce mémoire (voyez carte 2).

J'ai indiqué sur cette carte, par trois teintes différentes, les variations de la taille dans les 126 cantons de nos trois départements bretons (1). Les 42 cantons blancs sont ceux qui fournissent le moins d'exemptions pour défaut de taille ; le numéro 1 ne fournit que 9,03 exemptions sur 1,000 individus. Le numéro 42 en fournit 66,87. Les 42 cantons gris viennent ensuite, avec un chiffre de 67,78 pour le numéro 43, et de 96,57 pour le numéro 84. Enfin les 42 cantons noirs, où la taille est plus petite encore, fournissent un nombre d'exemptions compris entre 97,93 pour le numéro 85, et 165,81 pour le numéro 126 et dernier.

Ce qui frappe tout d'abord, lorsqu'on jette les yeux sur cette carte, c'est l'existence d'une vaste tache centrale qui comprend sans interruption trente-huit de nos quarante-deux cantons noirs. Trois autres sont très-rapprochés du massif central, dont ils sont séparés par des cantons qui occupent les derniers numéros de la série des gris. Le dernier, qui porte le numéro 86, en est un peu plus éloigné. Mais, chose remarquable, tous ces cantons noirs sont compris entièrement dans la Basse Bretagne, à l'exception de trois d'entre eux, qui empiètent, par leur bande orientale, sur la région de la Haute Bretagne.

Les cantons blancs forment trois éclaircies principales : l'une sur le littoral des Côtes-du-Nord, l'autre sur le littoral du Morbihan, la troisième enfin à l'extrémité nord-ouest du Finistère, vis-à-vis l'île d'Ouessant, qui forme à elle seule un canton et qui occupe le second rang dans la série totale. Enfin plusieurs autres cantons blancs sont répartis dans la Haute Bretagne, sur la frontière des départements de l'Ille-et-Vilaine et de la Loire-Inférieure.

Entre ces deux groupes, les cantons gris, ou intermédiaires,

(1) J'ai divisé les cent vingt-six cantons en trois séries égales de quarante-deux cantons chacune. J'aurais pu, en faisant des séries inégales, rendre le résultat plus frappant pour les yeux : la répartition des races serait plus évidente si l'on teintait en noir tous les cantons au delà de soixante-dix, le lecteur pourra en faire aisément l'expérience ; mais la division en séries égales m'a paru plus démonstrative pour l'esprit, parce qu'on ne peut l'accuser d'être faite en vue d'un système.

viennent de toutes parts s'appuyer sur le massif central des cantons noirs.

La Basse Bretagne, qui renferme tous les cantons noirs et trente cantons gris, ne renferme que dix-huit cantons blancs, qui tous sont des cantons maritimes, à l'exception du numéro 37 (Morbihan), qui n'est séparé de la mer que par des cantons blancs. Il est digne de remarque que les deux cantons insulaires d'Ouessant (n° 2) et de Belle-Isle (n° 8) sont au nombre de ceux où la taille est la plus élevée.

Cette répartition de la taille dans le pays des Bas Bretons ne peut être attribuée à l'influence que les conditions du milieu exercent sur la croissance du corps. Il est peu de contrées qui, sous le rapport de ces conditions, soient aussi homogènes que la Basse Bretagne. Seuls, les cantons maritimes diffèrent des autres sous ce rapport, et on pourrait se demander au premier abord si les habitants du littoral ne devraient pas au voisinage de la mer l'amélioration de leur taille. Mais les cantons maritimes, malgré la condition commune où sont placés leurs habitants, occupent les rangs les plus divers dans la série totale : si l'on y trouve les numéros 2, 6, 7 et 8, on y trouve aussi dix-huit cantons gris, dont treize dépassent le numéro 60, et enfin sept cantons noirs, dont l'un s'élève jusqu'au numéro 104. Le fait que tous les cantons blancs de la Basse Bretagne sont plus ou moins directement maritimes ne peut donc pas être attribué à l'influence de la mer.

Ce fait s'explique, au contraire, très-bien si l'on suppose qu'une population de petite taille occupait primitivement toute la région de la Basse Bretagne, et qu'une population de taille plus élevée est venue ensuite par mer s'établir sur plusieurs points du littoral, en nombre suffisant pour y modifier d'une manière notable la première race ou même pour la remplacer tout à fait dans quelques localités.

Or cette supposition, qui expliquerait si bien tous les détails de notre carte anthropologique, est entièrement conforme aux données de l'histoire. Les deux peuples en question sont les Armoricains et les Bretons insulaires. Les premiers faisaient partie de cette population celtique de la Gaule où nous savons déjà que la taille était assez petite; quant aux Bretons insulaires qui, au cinquième siècle, vinrent s'établir sur les rivages de l'Armori-

que, il existe des données suffisamment certaines pour établir qu'ils étaient d'une taille plus élevée. Nous savons en effet qu'ils appartenaient à la race des Belges, c'est-à-dire à la race kymrique.

Or, s'il est vrai, et je crois que mes recherches sur l'anthropologie de la France l'ont mis en évidence, s'il est vrai, dis-je, que les anciens Belges étaient plus grands que leurs voisins de la Celtique, il en résulte que les peuples bretons du midi de la Grande-Bretagne, leurs frères de race, devaient avoir une taille plus haute que les Gaulois armoricains. L'immigration bretonne du cinquième siècle explique donc parfaitement la répartition actuelle de la taille dans les cantons de la Basse Bretagne.

Ce fait est d'ailleurs confirmé par l'étude des autres caractères anthropologiques, qui, il est vrai, ne sont pas susceptibles, comme celui de la taille, d'être constatés par les statistiques officielles, mais qui n'en sont pas moins évidents pour l'observateur attentif.

Parmi ces caractères, il en est deux que j'ai pu étudier moi-même il y a quelques années, dans un voyage en Bretagne. Je veux parler de la forme de la tête et de la couleur des yeux et des cheveux. Mes observations n'ont porté que sur la région septentrionale, mais il résulte des renseignements que j'ai recueillis de diverses sources qu'elles sont applicables aussi à la région méridionale.

Dans tous les districts où la taille est élevée, les hommes sont en majorité dolichocéphales et blonds, avec les yeux de couleur claire. En même temps, leur nez est un peu recourbé et leur visage est développé surtout dans le sens de la hauteur. Au milieu d'eux existent sans doute, en assez grand nombre, des individus de l'autre type, qui sont même en majorité dans certains villages des mêmes districts ; mais la population, considérée dans son ensemble, se rattache manifestement, malgré d'inévitables mélanges, au type que je viens de décrire et que j'appellerai le *type breton*.

C'est, au contraire, le *type armoricain*, ou, si l'on veut, le type des anciens Gaulois de la Celtique, qui prédomine dans les cantons de petite taille, et qui règne même presque exclusivement dans quelques-uns d'entre eux. Les hommes de ce type ont la

tête plus ronde, le visage plus arrondi, les cheveux bruns, variant du châtain au noir ; quant aux yeux, ils sont rarement noirs, souvent châtains, et plus souvent enfin d'un bleu très-foncé ou d'un vert sombre, contrastant avec les nuances claires du bleu, du vert et du gris qui prédominent manifestement dans le type breton.

Le type breton, d'après les informations que j'ai pu obtenir, est très-semblable à celui des comtés sud-est de l'Angleterre, où les descendants des anciens Bretons ont conservé jusqu'au dernier siècle le dialecte cornique, affilié de très-près aux dialectes kymriques de la Basse Bretagne.

Le type breton et le type armoricain se retrouvent aussi dans la Haute Bretagne. Ici encore on constate d'une manière générale que la taille est un peu moins élevée dans les cantons du centre que dans ceux du littoral ; mais les observations n'ont plus le même degré de simplicité, parce que d'autres éléments ethniques, introduits surtout à la suite de l'invasion normande, sont venus s'y joindre.

Je crois devoir ajouter en terminant que la ligne de démarcation de la Haute et de la Basse Bretagne n'a pas toujours été exactement celle que j'ai tracée sur ma carte. Cette dernière est indiquée sur plusieurs cartes du dix-huitième siècle, et notamment sur l'atlas de Seutter, et je l'ai adoptée parce qu'elle répond exactement à la ligne de démarcation de la langue française établie sur la grande carte de Bretagne de M. Aurélien de Courson (1). Mais je dois dire, pour éviter les confusions géographiques, que plusieurs auteurs, prenant les limites de l'évêché de Vannes pour celles de la Basse Bretagne, ont ajouté à la Basse Bretagne toute la partie de la Haute Bretagne située au sud de la rivière d'Oust, qui coule de Rohan vers Redon et qui va se jeter dans la Vilaine.

§ V. — Comparaison de la carte ethnologique de la Bretagne avec celle de la France

Les résultats consignés sur ces deux cartes prouvent que les divers départements de la France, comme les divers cantons de

(1) Voyez la carte qui accompagne le *Cartulaire de l'abbaye de Redon*. M. de Courson n'y a pas tracé la ligne en question, mais il a indiqué par des signes particuliers les villages où l'on parle français et ceux où l'on parle bas-breton ; cela suffit pour déterminer le passage de la ligne de séparation.

la Bretagne, sont répartis entre deux races qui diffèrent considérablement par la taille : la grande race occupe en France la région du Nord-Est, où était la Gaule belgique ; la petite occupe la région de la Gaule celtique, y compris les départements de la Basse Bretagne. En Bretagne, la grande race occupe les îles (1) et une partie du littoral ; le massif central appartient tout entier à la petite race, qui prédomine en outre dans plusieurs cantons maritimes.

Le témoignage de l'histoire nous indique déjà que la grande race de la Bretagne et la grande race du nord-est de la France ne sont qu'une seule et même race, celle des anciens Belges, appelés aujourd'hui Kymris par les anthropologistes, et que la petite race de la Bretagne et la petite race de la France centrale se confondent aussi en une seule et même race, celle des anciens Celtes. Si cette notion est exacte, nous devons trouver dans les cantons kymriques de la Bretagne une taille à peu près égale à celle que nous présentent les départements kymriques de la France. C'est ce qu'il nous sera facile de constater ; mais, pour cela, nous devrons consulter les chiffres des tableaux plutôt que les teintes indiquées sur les cartes, car les teintes n'ont qu'une signification relative et arbitraire. Il dépend de nous de faire varier le nombre des cantons ou des départements de teinte noire, grise ou blanche. Si pour la Bretagne j'ai adopté aveuglément la division en trois séries égales, pour la France il m'a paru préférable de choisir la division qui donnait le plus d'évidence à la limite des Gaules celtique et kymrique. Il en résulte que sur les deux cartes les mêmes teintes ont quelquefois des significations très-différentes : par exemple, le département de la Vienne (n° 53), qui est noir sur la carte de France, n'a que 75 exemptions sur 1,000 ; tandis que le deuxième canton de Lorient (n° 84), qui est seulement gris sur la carte de Bretagne, a plus de 96 exemptés sur 1,000. Laissons donc de côté les teintes pour nous occuper quelques instants des chiffres des tableaux d'exemption. (Voyez ces tableaux à la fin du mémoire.)

(1) Dans l'île de Batz, qui fait partie du canton blanc de Saint-Pol de Léon (n° 36), la taille des habitants est très-élevée, notablement supérieure à celle de la partie continentale du canton ; mais les relevés du recrutement ne permettent pas de distinguer la commune insulaire de Batz des autres communes du canton.

Considérons d'abord, sur la carte de France, le groupe nord-est, qui constitue notre zone kymrique. Il comprend 22 départements, ou plutôt 21, car le département cosmopolite de la Seine n'appartient évidemment à aucun groupe ethnologique. Dans cette région, le nombre des exemptions pour défaut de taille est partout inférieur à 55 pour 1,000 et il est en moyenne de 39. Nous avons ainsi une idée de l'état de la taille dans les lieux où prédomine la race kymrique. Si maintenant nous examinons la liste des cantons bretons, nous en trouvons encore (par une coïncidence toute fortuite) 21 où le chiffre des exemptés est inférieur à 55, et la moyenne de ces 21 cantons est de 41 pour 1,000. L'analogie des résultats s'accorde parfaitement avec l'idée que ce soit la même race qui prédomine dans ces deux groupes. Il y a, il est vrai, trois cantons bretons où le chiffre des exemptions est compris entre 9 et 16, tandis qu'il ne descend pas au-dessous de 24 dans le plus favorisé de nos départements ; mais on ne saurait s'en étonner, puisque ce minimum de 24 est la *moyenne* de tous les cantons d'un département, où certains cantons donnent sans doute beaucoup plus de 24 exemptés et où d'autres par conséquent en donnent moins. Ne possédant pas les listes cantonales des départements du Nord-Est, je ne puis dire s'il y a dans ces départements kymriques, des cantons où le chiffre des exemptions se réduise à 16, 13 ou 9 ; mais quand même il ne descendrait pas aussi bas, on n'en saurait conclure qu'une chose : c'est que la grande race kymrique serait plus pure dans les trois premiers cantons de la liste bretonne que dans les cantons des départements du Nord-Est, chose d'autant plus facile à concevoir que l'un de ces cantons bretons est insulaire (Ouessant), que les deux autres sont riverains de la Manche et que les immigrants de l'île de Bretagne, arrivant par mer, ont très-bien pu s'y établir en nombre suffisant pour y supplanter entièrement la petite race armoricaine (ou celtique).

Ainsi on peut dire que la série des vingt et un premiers cantons bretons est assez analogue au groupe des départements kymriques, pour que l'on puisse y reconnaître la prédominance de la même race.

D'un autre côté, si nous prenons sur la carte de France le grand massif central et noir, qui représente la partie la moins

mélangée de l'ancienne Gaule celtique, nous y trouvons 24 départements compris entre le numéro 53 et le numéro 86, et donnant un chiffre d'exemptions qui varie entre 75 et 174 pour 1 000, et qui est en moyenne d'environ 103 pour 1 000. Sur la carte de Bretagne, il y a 74 cantons dont le chiffre d'exemptions dépasse 75 pour 1 000. La moyenne de ces 74 cantons est d'environ 105 pour 1 000 ; elle diffère peu de celle de nos 24 départements, et le maximum, qui est de 165, est peu inférieur à celui de 174 que nous venons d'indiquer. Voilà donc encore deux groupes très-analogues : l'un représente la partie de la France où la race celtique a subi le moins de mélange ; et il est permis d'en conclure que la même race prédomine également dans le groupe parallèle des 74 cantons bretons.

Comme ce dernier groupe constitue la plus grande partie de la Bretagne, tandis que les cantons kymriques en forment seulement la sixième partie, il est facile de comprendre pourquoi, dans les relevés départementaux, où l'on prend tous les cantons en bloc, l'élément celtique masque l'élément kymrique, et pourquoi les trois départements de la Basse Bretagne sont teintés en noir sur la carte de France. Leurs numéros d'ordre (62 pour le Morbihan, 76 pour les Côtes-du-Nord, 79 pour le Finistère) sont moins élevés que ceux de la plupart des départements du groupe central de la France ; en d'autres termes, le nombre des exemptions pour défaut de taille y est un peu moindre *en moyenne* que dans les départements les plus celtiques : ce résultat est dû à l'influence que les cantons kymriques exercent sur l'ensemble des relevés de ces trois départements.

Nous trouvons dans les cantons de la Basse Bretagne les deux extrêmes de la taille française, c'est-à-dire deux populations juxtaposées, dont l'une compte parmi les plus grandes et l'autre parmi les plus petites. La répartition de ces deux populations présente une irrégularité géographique qui échappe à toute explication basée sur l'influence des milieux, et qui nous force à les considérer comme ethniquement différentes ; cette répartition ne se concilie pas davantage avec l'idée que la grande race se soit établie en Armorique par le fait d'une conquête effectuée à la suite d'un débarquement en masse, car les cantons qu'elle occupe ne se tiennent pas, ils sont dispersés sur

quelques points du littoral, autour de la région qu'occupe la petite race; et lorsqu'on examine notre carte, il est difficile de ne pas admettre que les immigrations des Bretons insulaires dans la péninsule armoricaine furent multiples, partielles et locales, ce qui s'accorde parfaitement avec les saines notions historiques.

CONCLUSION.

1° Il existe dans la Basse Bretagne deux races d'hommes : l'une blonde et de grande taille, la race kymrique ; l'autre petite, aux cheveux bruns, la race celtique.

2° La population de la Basse Bretagne est issue de deux peuples distincts : les Armoricains et les Bretons. Les Armoricains étaient fixés dans cette région depuis les temps préhistoriques. Les Bretons n'y sont arrivés qu'au cinquième siècle de notre ère ; ils venaient de l'île de Bretagne, aujourd'hui l'Angleterre, cherchant sur la terre ferme un refuge contre les barbares germaniques qui envahissaient leur patrie.

3° Les Armoricains appartenaient à la race celtique; les Bretons, descendants des peuples belges qui avaient conquis la partie méridionale de l'île de Bretagne, avant l'époque romaine, étaient, comme les Belges de la Gaule, de race kymrique.

4° Rapprochées sur le même sol et unies depuis quatorze siècles dans une même nationalité, les deux races de la Basse Bretagne ne se sont cependant pas fusionnées; et, malgré d'incontestables mélanges qui ont plus ou moins atténué le contraste de leurs caractères anthropologiques, on les retrouve encore suffisamment distinctes dans leurs cantonnements respectifs.

5° La race armoricaine ou celtique forme la plus grande partie de la population de la Basse Bretagne ; elle prédomine sur plusieurs points du littoral et dans tout le centre du pays. La race bretonne ou kymrique, quoique plus ou moins infiltrée dans la plupart des cantons celtiques, n'est prédominante que dans un petit nombre de cantons, tous voisins de la mer et dispersés en plusieurs groupes distincts autour du massif celtique; et cette répartition est parfaitement conforme à ce que l'on sait sur les causes et la nature de l'immigration des Bretons insulaires en Armorique.

APPENDICE

SUR QUELQUES QUESTIONS RELATIVES AU RECRUTEMENT DE L'ARMÉE ET A L'APPRÉCIATION DE LA TAILLE DES POPULATIONS.

(Août 1869.)

Le mémoire qui précède a été lu dans la séance du 20 décembre 1866 (voyez *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 2ᵉ série, t. I, p. 700 et suiv.); mais les recherches sur lesquelles il repose et les cartes qui l'accompagnent avaient déjà été communiquées à la Société dans la séance du 4 février 1864 (voyez *Bulletins*, 1ʳᵉ série, t. V, p. 146-153). Il y avait déjà plusieurs années que je m'occupais de recueillir les matériaux relatifs à la répartition de la taille dans les cantons de la Basse Bretagne. Les listes cantonales n'étant pas publiées et n'étant conservées que dans les préfectures, j'avais dû m'adresser d'abord aux préfets des trois départements du Finistère, du Morbihan et des Côtes-du-Nord; mais mes premières démarches avaient été sans succès. Ce fut seulement en 1862 que M. de Pompery, conseiller général du Finistère, obtint enfin pour moi une copie des listes cantonales de ce département. L'année suivante, je reçus de M. Desjars, de Guingamp, les listes du département des Côtes-du-Nord, et de M. le docteur Mauricet, membre de la Société, à Vannes, les listes du département du Morbihan. Je pus dès lors dresser la carte de la répartition de la taille en Basse Bretagne, et ce travail était terminé lorsqu'à son tour notre collègue M. le docteur Halléguen, de Châteaulin, m'envoya le relevé cantonal du Morbihan. Je crus d'abord que ce n'était que le duplicata du relevé de M. le docteur Mauricet; mais, en comparant les deux listes, je m'aperçus qu'elles présentaient des différences assez sensibles. Le nombre des exemptions était le même; ce qui différait, dans beaucoup de cantons, et surtout dans les cantons maritimes, c'était le nombre des individus dits *examinés*. La proportion des exemptions pour défaut de taille était donc représentée par des fractions dont les numérateurs étaient les mêmes sur les deux listes, mais dont les dénominateurs étaient quelque peu différents. Pour me rendre

compte de cette contradiction, je dus aller de nouveau aux renseignements. Je reconnus que, sur la copie délivrée à M. Mauricet, on avait pris pour le nombre des *examinés* le numéro du dernier conscrit déclaré bon pour le service. Or, dans les cantons maritimes, il y a un très-grand nombre d'individus qui, dès l'adolescence, plusieurs années avant l'âge de la conscription, s'engagent dans l'*inscription maritime*. Ces individus restant, pendant un grand nombre d'années, à la disposition du ministre de la marine, sont considérés comme faisant partie de l'armée, toutes les fois que leur numéro est appelé, et *quelle que soit leur taille,* qu'on ne mesure même pas. Ils sont donc portés sur la liste des contingents cantonaux. Ce sont autant de soldats que leur canton est dispensé de fournir, et cependant quelques-uns d'entre eux n'ont pas la taille réglementaire.

Sur les relevés communiqués à M. Mauricet, les inscrits maritimes appelés par leurs numéros n'avaient pas été retirés de la liste des examinés, tandis qu'ils ne figuraient pas sur les relevés de M. Halléguen. Il était clair que, pour la question que je me proposais d'étudier, ces derniers relevés étaient seuls valables, puisqu'ils étaient exempts d'une cause d'erreur qui était de nature à dissimuler, dans les cantons maritimes, la proportion réelle des individus d'une taille inférieure à $1^{m},56$. Je dus donc recommencer ma carte ; mais, avant de le faire, je me demandai si la même cause d'erreur n'existait pas sur les listes des deux départements du Finistère et des Côtes-du-Nord. A cet effet, je m'adressai pour les Côtes-du-Nord à M. le docteur Guibert, de Saint-Brieuc, et pour le Finistère à M. le docteur Halléguen. Les premières listes que j'avais reçues furent ainsi reconnues exactes. Ces explications paraîtront peut-être minutieuses; j'ai dû les donner cependant pour échapper à une objection que n'auraient pas manqué de me faire les personnes familiarisées avec le mécanisme du recrutement de l'armée. Cette précaution était d'autant plus nécessaire que les cantons qui fournissent le moins d'exemptions pour défaut de taille sont presque tous maritimes, de sorte qu'on pouvait se demander si les différences que j'ai constatées entre ces cantons et les autres, sous le rapport de la taille, sont réelles ou si elles sont factices; si elles tiennent, comme je le pense, à une cause ethnologique, ou si elles ne seraient pas le résultat illusoire

d'une statistique mal assise. J'ai dû montrer par conséquent que je me suis mis à l'abri de cette objection ; mais je puis ajouter maintenant que ma première carte, dressée avant la correction relative à l'inscription maritime, ne différait pas sensiblement de la carte rectifiée que je publie aujourd'hui. C'est qu'en effet le nombre des inscrits maritimes qui n'ont pas la taille réglementaire est peu considérable et trop faible pour faire varier de plus de deux ou trois rangs la position ordinale des cantons.

Une autre objection m'a été adressée par M. le docteur Guibert, de Saint-Brieuc. En relevant pour moi, sur les listes cantonales des Côtes-du-Nord, les chiffres relatifs aux exemptions pour défaut de taille, ce collègue distingué a compris tout le parti qu'on pouvait tirer de ces listes pour l'étude de diverses questions de gréographie médicale, et il y a recueilli pour son usage personnel tous les documents qui se rapportaient à la répartition des exemptions accordées pour infirmités et pour faiblesse de constitution. Il en a fait le sujet d'un mémoire fort intéressant qui a paru en 1864, peu de temps après ma communication à la Société d'anthropologie sur la taille des Bas Bretons (Guibert, *sur l'Anthropologie du département des Côtes-du-Nord*. Saint-Brieuc, 1864, brochure in-8°). Trois cartes cantonales du département des Côtes-du-Nord accompagnent ce mémoire ; deux sont relatives à la répartition des exemptions pathologiques, la troisième à la répartition des exemptions pour défaut de taille. L'auteur a fait ressortir avec beaucoup de sagacité les divergences de ces cartes ; il a montré que les conditions hygiéniques, qui jouent le principal rôle dans la production des maladies et infirmités, et qui fournissent une explication satisfaisante des résultats consignés sur les cartes des exemptions pathologiques, ne peuvent rendre compte de la répartition de la taille. Ces faits confirment pleinement la thèse que je soutiens, savoir : que deux races distinctes, l'une grande, l'autre petite, sont juxtaposées sur le sol de la Basse Bretagne, et que les cantons où la taille est élevée sont ceux où prédomine la grande race.

On pourrait croire cependant, si l'on s'en rapportait à un examen superficiel, que les résultats obtenus par M. Guibert relativement à la taille sont plus d'une fois en contradiction avec les miens. En effet, sa carte de la taille dans le département des

Côtes-du-Nord paraît au premier coup d'œil différer notablement de la partie de ma carte qui concerne ce département. Les différences ne sont pas assez considérables pour que la répartition de la grande race et de la petite race soit sensiblement modifiée ; elles sont assez prononcées cependant pour faire varier la série ordinale des cantons. Mais ce qui diffère surtout, ce sont les chiffres proportionnels des exemptions. Par exemple, dans le canton de Ploubalay, qui porte le numéro 1 sur les deux cartes, je n'ai trouvé que 9 exemptés sur 1,000, tandis que M. Guibert en a trouvé 3 pour 100, ou plus exactement 31 sur 1,000. De même, dans le canton de Bégard, qui porte sur ma carte le numéro 124, et qui est sur les deux cartes le dernier canton des Côtes-du-Nord, je n'ai indiqué que 160 exemptés sur 1,000, tandis que M. Guibert en a indiqué 412 sur 1,000. Ces grandes divergences ne sont qu'apparentes et tiennent à la nature des procédés que nous avons suivis.

Pour déterminer le chiffre proportionnel des exemptions pour défaut de taille, j'ai comparé le nombre de ces exemptions au nombre total des individus *examinés* par le conseil de révision. C'est le procédé adopté depuis longtemps dans les bureaux de la guerre, c'est celui qui a été employé par tous les auteurs qui ont fait des recherches sur les résultats du recrutement. Mais M. Guibert fait remarquer avec raison que ce procédé n'est pas rigoureux. La liste des individus dits *examinés* comprend en effet non-seulement les conscrits pris pour le service ou qui sont exemptés pour défaut de taille, mais encore tous ceux qui sont exemptés pour infirmités et tous ceux qui bénéficient d'une exemption légale ; or la taille des individus de ces deux dernières catégories restant inconnue, le rapport proportionnel que l'on établit par le procédé ordinaire peut être entaché d'erreur. M. Guibert préfère donc comparer le nombre des conscrits exemptés pour défaut de taille, avec le nombre des individus *mesurés*, et, pour obtenir ce dernier nombre, il ajoute au premier celui des conscrits déclarés bons pour le service. — Il n'est donc pas étonnant qu'il arrive toujours à des chiffres bien plus élevés que les miens. Supposons par exemple qu'un certain canton doive fournir 30 hommes : le conseil appelle les numéros à partir du premier, et, pour trouver les 30 hommes, il est obligé d'aller jusqu'au numéro 62 ; chemin

faisant, il a accordé 11 exemptions légales, 16 exemptions pour infirmités, 5 pour défaut de taille. Par le procédé ordinaire on dit : sur 62 individus examinés, 5 sont exemptés pour défaut de taille, ce qui fait 80,64 sur 1,000 ; tandis que M. Guibert dit : on a mesuré les 30 hommes déclarés bons et les 5 trop petits ; total : 35, sur lesquels 5 n'ont pas la taille, ce qui fait 142,85 sur 1,000.

M. Guibert objecte avec raison contre le procédé ordinaire que, parmi les individus exemptés pour causes légales ou pour infirmités, il y en a nécessairement un certain nombre qui n'ont pas la taille réglementaire ; de sorte que le numérateur de la fraction est trop petit, que cette fraction par conséquent est trop faible, et que le chiffre millésimal qu'on en déduit reste toujours bien inférieur à la réalité. Cela est incontestable. Mais comme, dans nos études ethnologiques sur la répartition de la taille, nous cherchons le relatif et non l'absolu, si tous les chiffres que nous comparons, de département à département, ou de canton à canton, ont subi une réduction proportionnelle, nos conclusions ne sont pas infirmées. Pour ce qui concerne les exemptions légales, il est clair que les conditions sont à peu près les mêmes partout ; M. d'Omalius d'Halloy a fait remarquer, il est vrai (*Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 1864, 1re série, t. V, p. 152), que le nombre des exemptions déterminées par la présence d'un frère sous les drapeaux est plus considérable dans les pays où les familles ont beaucoup d'enfants ; mais il n'en résulte, eu égard à la masse des exemptés, que des différences assez légères. Restent donc les exemptions pour infirmités, dont le nombre relatif, toujours considérable, est fort variable, puisque, dans le seul département des Côtes-du-Nord, M. Guibert a trouvé des cantons où il n'est que de 28 pour 100, d'autres où il s'élève à 46 pour 100. Si l'exemption pour défaut de taille primait l'exemption pour infirmité ; si, par exemple, un phthisique trop petit était exempté pour sa taille et non pour sa phthisie ; si, en d'autres termes, tous les individus portés comme infirmes avaient la taille, le fait de l'inégale répartition des exemptions pour infirmités, suivant les localités, ne pourrait être invoqué contre le procédé ordinaire. Mais il n'en est pas ainsi : M. Guibert fait remarquer fort justement que la loi, dans l'intérêt des familles, accorde au contraire

la primauté aux exemptions pathologiques, qui peuvent, dans certains cas, procurer au frère puîné de l'exempté le bénéfice d'une exemption légale. Cette objection a une grande valeur. Il y a là, dans le procédé ordinaire, une cause d'erreur que je ne chercherai pas à dissimuler.

Mais le procédé de M. Guibert est-il plus rigoureux? Pour reconnaître qu'il ne peut pas être correct, il suffirait presque de constater que notre honorable collègue a porté à 400, et même à 412 pour 1,000 dans certains cantons des Côtes-du-Nord, le chiffre des exemptions pour défaut de taille. Or il me paraît impossible qu'il y ait en France des cantons où plus des quatre dixièmes des hommes *valides et bien constitués* soient inférieurs à la taille de $1^{m},56$. Il y a là une exagération évidente, qui est la conséquence du procédé suivi par M. Guibert. En théorie, ce procédé semble inattaquable, puisqu'il donne le rapport du nombre des exemptés pour défaut de taille au nombre des individus mesurés ; mais si, dans la pratique, il y avait une raison pour que les conscrits d'une certaine catégorie *ne fussent mesurés que lorsqu'ils n'ont pas la taille*, le procédé deviendrait tout à fait trompeur. Or cette raison existe. Déjà, parmi les exemptions dites *légales*, il en est de litigieuses ; lorsque, en pareil cas, le conscrit est trop petit pour le service, on coupe court au débat en le réformant pour défaut de taille. Mais ce sont surtout les exemptions pour infirmités qui soulèvent des difficultés d'appréciation : il ne s'agit pas seulement en effet de reconnaître l'existence d'une affection locale ou générale, mais de dire si cette affection est portée au degré qui rend impropre au service, et les médecins chargés de cette tâche, toujours difficile, doivent en outre bien souvent soutenir une véritable lutte contre le conscrit, qui cherche à exagérer son mal, ou même à le simuler. Ces cas sont très-fréquents, et lorsqu'il suffit, pour sortir d'embarras, de faire passer le conscrit sous la toise, on ne manque pas de le faire. Le plus souvent d'ailleurs les jeunes gens qui n'ont pas la taille ne prennent pas la peine de faire valoir leurs motifs d'exemption, d'autant mieux que beaucoup n'y ont aucun intérêt et que beaucoup d'autres ne savent pas calculer à l'avance les éventualités compliquées qui pourraient plus tard leur faire regretter leur choix. La liste des exemptés pour défaut de taille est donc tou-

jours, quoi qu'on fasse, surchargée d'un bon nombre d'individus qui auraient pu être exemptés pour d'autres motifs, et il en résulte que la liste des autres exemptions comprend proportionnellement moins de petits hommes que l'ensemble de la population.

Enfin, quoique M. Guibert ait raison, en principe, de dire que les exemptions pour infirmités doivent passer avant les exemptions pour défaut de taille, et quoique cette interprétation de la loi ait été recommandée, dans l'intérêt des familles, par la circulaire ministérielle du 18 mars 1840, il est certain que dans beaucoup de cas les conseils de révision ne s'y conforment pas. D'une part, en effet, l'article 13 de la loi de 1832, encore en vigueur (à cela près que la taille réglementaire a été abaissée de 1 centimètre en 1868), met au premier rang l'exemption pour défaut de taille ; au second rang l'exemption pour infirmité. D'autre part, les manuels de recrutement donnent des instructions contraires à l'esprit de la circulaire de 1840. On lit, par exemple, dans le *Guide complet de recrutement* de MM. Bost et Jules Périer (Paris, 1862, 1 vol. in-8°, p. 41) : « On suit, dans l'examen des conditions d'exemption, l'ordre établi par la loi : le défaut de taille tient le premier rang ; au second viennent les infirmités. Or, comme c'est sur ce deuxième chef que la loi prescrit de consulter les gens de l'art, ceux-ci n'interviennent pas dans l'examen préalable de la taille; la toise est le seul juge. *L'appelé que cet instrument aveugle a déclaré trop petit n'est plus soumis à aucune épreuve ; il est déclaré impropre au service.* » Cette dernière phrase est en italique dans le texte, ce qui en aggrave encore le sens, et avec un pareil guide il n'est pas étonnant que les conseils de révision fassent souvent passer l'examen de la taille avant celui des infirmités. Ils ne refusent pas pour cela aux familles le bénéfice que leur accorde la circulaire de 1840. Toutes les fois qu'un conscrit, reconnu trop petit pour le service, demande à être examiné par les médecins et à faire valoir un cas d'exemption pathologique, il est fait droit à sa réclamation, et il est porté, s'il y a lieu, sur la liste des infirmes ; mais ceux qui ne réclament pas, et il y en a beaucoup, sont maintenus sur la liste des exemptés pour défaut de taille. Cette liste se trouve donc toujours plus ou moins accrue aux dépens de l'autre ; et lorsqu'on la compare à la liste des jeunes gens déclarés bons

pour le service, comme l'a fait M. Guibert, on obtient un rapport beaucoup trop élevé. Ainsi s'explique le chiffre de 400 et de 412 sur 1,000 qui exprimerait, suivant mon honorable collègue, la proportion des individus inférieurs à la taille réglementaire dans certains cantons des Côtes-du-Nord.

La même cause d'erreur existe évidemment dans le procédé ordinaire, puisque c'est toujours le nombre des exemptés pour défaut de taille qui constitue le numérateur de la fraction que l'on réduit en millièmes. Mais l'erreur qui résulte de l'accroissement du numérateur est d'autant plus grande que le dénominateur est plus petit, et ce dénominateur est environ deux fois moindre dans le procédé de M. Guibert, où il comprend seulement les partants et les exemptés pour défaut de taille, que dans le procédé ordinaire, où il comprend tous les examinés.

Je pense donc qu'il n'y a pas lieu d'abandonner ce dernier procédé, qui a d'ailleurs l'avantage d'être usité depuis longtemps et connu de tout le monde. Mais le but de cette note n'est nullement d'infirmer les résultats des études de M. Guibert, car ces résultats dans leur ensemble sont peu différents de ceux qui sont consignés sur ma carte. Si j'ai cru devoir discuter ici les bases de la statistique du recrutement, c'est pour expliquer les légères divergences qui existent entre ma carte de la Basse Bretagne et la carte du département des Côtes-du-Nord publiée par M. Guibert.

Je n'ai pas besoin de rappeler en terminant que tous les relevés sur lesquels repose le travail qui précède datent d'une époque où la taille réglementaire était fixée à $1^m,56$ (loi de 1832). La loi de 1868 l'a abaissée d'un centimètre ; c'est déjà mieux, mais ce n'est pas encore assez : la justice exigerait que l'impôt du sang fût payé indistinctement par tous les hommes en état de porter les armes, car il n'est pas nécessaire que le soldat fasse un bel effet dans les rangs, il suffit qu'il soit valide, et le petit homme qui manie vigoureusement la charrue manierait à plus forte raison le fusil — ce dont il ne se prive point le dimanche en temps de chasse. Dès le moment que l'influence de la race sur la taille des Français est reconnue, et j'ai peut-être le droit de dire que j'ai contribué à cette démonstration, toute limite de la taille militaire tend à établir un privilége en faveur des populations kymriques

aux dépens des populations celtiques. Si l'on n'y mettait ordre, cette sélection injuste, dont les effets s'accroissent avec le chiffre des contingents, aurait à la longue pour conséquence la diminution de la taille dans toute la France, et surtout dans les départements celtiques; car, pendant que les beaux hommes sont voués au célibat pendant les sept années les plus actives et les plus fécondes de leur vie, les petits et les infirmes concourent sans concurrence à la propagation de la race. Je sais bien que M. le ministre de la guerre a soutenu en plein Corps législatif que ces braves gens faisaient d'excellents maris et se reproduisaient fort bien; mais il n'a pas songé aux femmes, qui peut-être aimeraient mieux les beaux hommes, s'il en restait; surtout il n'a pas songé aux enfants, qui héritent de la constitution et de la taille de leurs pères, et qui préparent de la besogne aux conseils de révision de l'avenir. Dans les départements, dans les cantons où la taille est élevée et où les infirmités sont rares, le déchet anthropologique qu'engendre le mode actuel du recrutement est assez faible. Mais là où la race est petite et où les infirmités sont nombreuses, il arrive souvent qu'on épuise entièrement la liste des conscrits sans pouvoir compléter le contingent exigible. Dans ces malheureux cantons, il s'écoule quelquefois plusieurs années sans qu'un seul individu bon pour le service soit libéré; tandis que dans d'autres cantons, dans d'autres départements on n'appelle que les deux premiers cinquièmes de la liste. Pour peu que cela dure encore quelques années (surtout si l'on continue à lever ces énormes contingents de 100,000 hommes), on verra s'exagérer de plus en plus les différences déjà excessives qui existent entre les diverses circonscriptions de la France, et qui, au point de vue de la justice, constituent une inégalité de charges tout à fait révoltante.

On pourrait opposer à ce dangereux état de choses un remède bien simple. Je ne parle pas de la suppression des armées permanentes, suppression que j'appelle pourtant de tous mes vœux. Il y a longtemps déjà que beaucoup d'esprits sages et équitables demandent que la répartition des contingents par départements et par cantons ne soit plus basée seulement sur le nombre de jeunes gens de la classe, mais en outre sur le degré d'aptitude militaire, déterminé pour chaque circonscription par la moyenne des re-

crutements des dix années précédentes. De la sorte on ne verrait plus certains cantons, certains départements littéralement écrasés par l'impôt de la conscription, pendant que d'autres ne supportent qu'une charge incomparablement moindre. Mais cela n'atténuerait pas l'injustice qui consiste à faire passer sous le même niveau, à taxer de la même taille les grands descendants des Kymris et les petits descendants des Celtes. Voilà pourquoi je voudrais, comme mon regretté collègue Boudin, que l'exemption pour défaut de taille fût effacée de la loi, et qu'on laissât à l'appréciation des médecins attachés aux conseils de révision la détermination des cas où la petitesse de la taille, coïncidant avec la faiblesse du corps, rend les individus impropres au service. Si je me suis borné, dans mon discours à l'Académie de médecine sur la population française (1) (1867), à demander que la taille réglementaire fût abaissée de 2 centimètres, c'est-à-dire réduite à $1^{m},54$, c'est parce que je comprenais que la proposition de Boudin heurterait des préjugés presque invincibles. J'ai demandé peu pour obtenir quelque chose, et il paraît que je demandais trop encore, puisque le Corps législatif, en votant la loi militaire de 1868, a repoussé la réduction de 2 centimètres, et n'a *amendé* la taille réglementaire que de 1 centimètre — à une époque où, il est vrai, le succès des amendements était bien rare. Il n'a fallu rien moins que l'éloquence vigoureuse de M. de Tillancourt pour rallier la majorité à cet amendement. J'ajoute que l'honorable député a assez souvent cité dans son argumentation les travaux des membres de la Société d'anthropologie, pour qu'il soit peut-être permis de croire qu'il y avait puisé ses convictions, et pour que notre Société puisse se féliciter de n'avoir pas été étrangère à une décision législative qui consacre un progrès insuffisant sans doute, mais cependant bien réel.

(1) V. plus loin, p. 449 et suiv.

Classement des quatre-vingt-six départements d'après le nombre proportionnel des exemptions pour défaut de taille de 1831 à 1860.

La succession des départements sur le tableau a été déterminée par le classement d'ensemble de toute la période trentenaire. Pour chaque période, le chiffre de la première colonne indique les numéros d'ordre des départements, et celui de la seconde colonne, le nombre proportionnel d'individus exemptés pour défaut de taille sur 1,000 examinés.

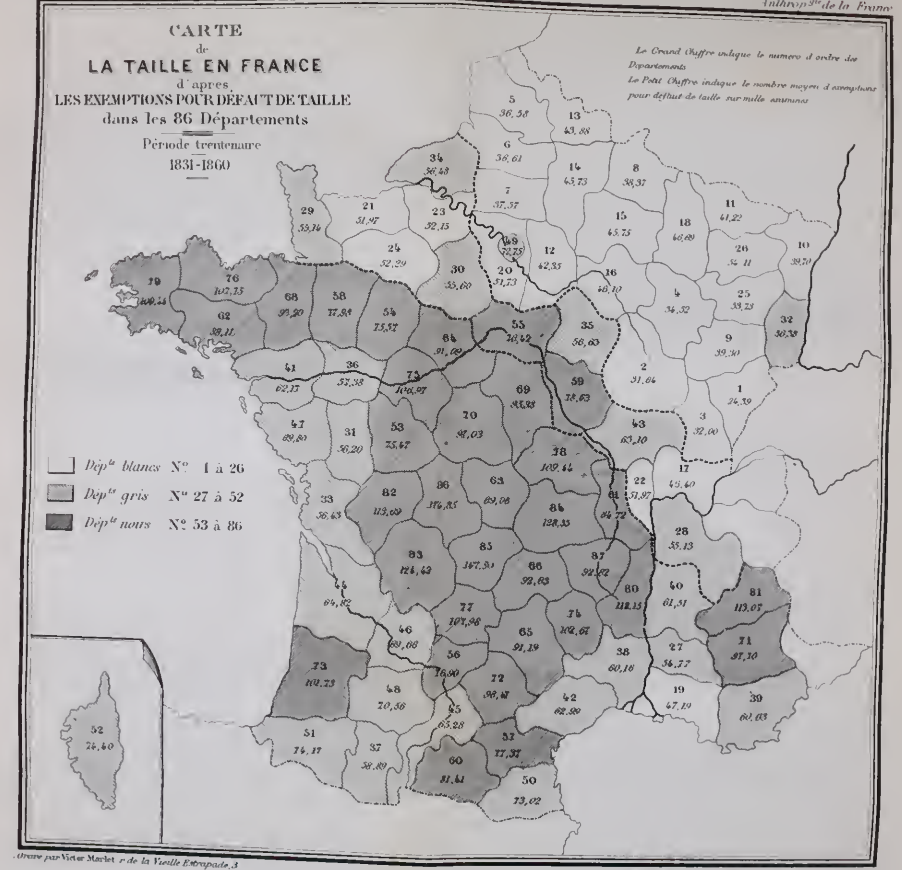
DÉPARTEMENTS.	1831-60		1831-36		1837-49		1850-54		1855-60	
	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.
Doubs...	1	24,39	1	31,93	1	23,55	1	19,16	3	25,17
Côte-d'Or.	2	31,64	5	39,35	3	33,55	4	29,30	1	24,09
Jura.......	3	32,00	3	38,06	2	31,09	7	32,43	4	28,63
Haute-Marne.. ..	4	34,52	8	48,41	6	37,03	2	24,00	2	25,13
Pas-de-Calais.. .	5	36,58	6	43,50	9	37,82	5	29,87	9	34,77
Somme.........	6	36,61	4	38,16	5	34,48	12	35,41	14	40,33
Oise............	7	37,57	2	33 06	12	39,23	9	33,12	15	41,64
Ardennes........	8	38,37	16	54,67	7	37,18	3	29,20	11	36,65
Haute-Saône.....	9	39,30	9	48,72	8	37,74	6	32,23	13	39,52
Bas-Rhin........	10	39,70	14	53,06	11	39,14	8	32,95	8	34,72
Moselle...	11	41,22	19	57,48	15	43,59	10	34,11	6	33,37
Seine-et-Marne...	12	42,35	11	51,55	10	39,07	16	38,24	18	42,93
Nord...	13	43,88	15	54,71	4	33,84	29	49,64	32	50,95
Aisne...	14	45,73	28	67,35	13	40,95	19	40,26	17	42,70
Marne.........	15	45,75	10	50,09	14	41,61	25	47,60	24	48,80
Aube...........	16	46,10	33	71,77	17	44,51	15	38,09	5	30,68
Ain.............	17	46,40	21	59,05	21	48,82	22	44,52	7	34,47
Meuse..........	18	46,69	23	59,56	22	48,95	17	38,88	12	38,82
Bes-du-Rhône...	19	47,19	12	51,67	25	50,17	13	36,79	20	45,90
Seine-et-Oise. ..	20	51,73	7	48,19	20	48,51	26	49,01	51	61,38
Calvados........	21	51,97	13	51,77	24	49,81	31	51,30	42	55,91
Rhône..........	22	51,97	27	65,90	18	46,25	38	54,72	23	48,38
Eure...	23	52,15	25	62,90	28	53,60	18	39,74	22	47,92
Orne...........	24	52,29	35	73,79	38	58,90	11	34,96	10	36,55
Vosges...	25	53,74	32	71,24	16	44,32	35	52,48	45	57,66
Meurthe........	26	54,11	24	60,16	32	54,54	30	50,51	34	51,20
Vaucluse	27	54,77	22	59,31	29	53,80	45	58,36	30	50,22
Isère...........	28	55,13	40	78,30	23	49,32	28	49,60	37	52,29
Manche....... ...	29	55,14	17	55,31	44	64,14	20	41,00	35	51,23
Eure-et-Loir.....	30	55,60	31	71,23	26	52,93	37	53,44	29	50,09
Deux-Sèvres.. . .	31	56,20	45	83,68	19	48,17	21	44,37	39	54,09
Haut-Rhin.. ,..	32	56,38	48	86.96	33	55,53	14	37,51	40	54,48
Charente-Infér...	33	56,43	41	78,83	35	55,93	36	52,93	16	42,55
Seine-Inférieure.	34	56,48	18	57,03	42	63,81	24	45,50	36	51,33
Yonne...	35	56,63	39	77,91	34	55,82	27	49,19	19	43,42
Maine-et-Loire...	36	57,38	34	72,60	27	53,04	50	62,90	27	49,49
Hautes-Pyrénées.	37	58,89	50	90.45	30	51,21	33	52,40	21	47,59
Gard...........	38	60,16	29	69,42	37	58,21	46	59,91	43	56,76
Var............	39	60,63	36	73,99	36	56,17	39	55,19	49	59,66
Drôme...	40	61,51	57	98,66	31	54,22	41	55,88	28	50,04
Loire-Inférieure.	41	62,17	43	79,98	45	66,06	34	52,41	31	50,48
Hérault........	42	62,99	37	74,99	40	63,44	44	57,82	60	72,26
Saône-et-Loire. ,	43	63,10	30	70,78	51	77,78	23	45,31	25	48,95
Gironde..	44	64,82	26	65,70	46	67,44	56	67,49	47	58,50
Haute-Garonne..	45	65,28	52	94,38	41	63,74	32	51,82	41	55,00

DÉPARTEMENTS.	1831-60		1831-36		1837-49		1850-54		1855-60	
	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.	Nos D'ORDRE.	DÉFAUT DE TAILLE pour 1000 examinés.
Lot-et-Garonne..	46	69,66	51	93,63	43	64,10	49	60,62	52	62,85
Vendée.........	47	69,80	46	85,75	39	60,34	53	66,05	63	74,72
Gers...........	48	70,56	42	79,94	47	73,32	58	68,38	46	58,31
Seine..........	49	72,75	28	75.19	53	79,26	51	64,78	55	69,38
Pyrénées-Orient.	50	73,02	63	104,86	58	82,47	43	56,73	33	50,97
Basses-Pyrénées.	51	74,17	44	82,54	59	84,68	42	56,30	53	63,39
Corse..........	52	74,40	65	107,72	60	87,10	40	55,39	26	49,06
Vienne.......	53	75,47	67	108,75	52	77,93	48	60,60	44	57,60
Sarthe.........	54	75,57	55	94,74	50	76,24	57	68,06	54	64,20
Loiret..........	55	76,42	58	99,60	48	73,45	52	64,80	61	72,69
Tarn-et-Garonne	56	76,90	20	59,04	56	81,15	54	66,95	62	73,05
Aude..........	57	77,37	59	100,82	49	75,12	59	69,50	56	69,67
Mayenne.......	58	77,98	49	90,29	62	91,68	60	71,28	38	53,26
Nièvre.........	59	78 63	54	94,69	61	87,46	55	67,38	48	59,10
Ariége.........	60	81.41	47	86,34	72	101,40	47	60 37	50	59,81
Loire.....	61	84,72	60	103,03	54	79,29	62	77,81	70	84,86
Morbihan.......	62	88,11	53	94,61	66	98,62	61	74,80	66	79,46
Creuse.........	63	89,08	77	135,33	57	82,22	64	83,49	58	70,66
Loir-et-Cher. ..	64	91,09	69	113,33	64	95,20	65	83,60	59	71,42
Aveyron........	65	91,19	56	96,18	63	94,02	67	84,94	72	87,21
Cantal..........	66	92,63	61	103,10	67	98,93	66	84,06	67	79,57
Haute-Loire. ...	67	92,82	62	104,27	55	80.82	81	109,27	78	93,03
Ille-et-Vilaine. .	68	93,20	68	109.83	71	100,54	70	87,24	65	76,14
Cher..........	69	95,38	70	113,63	74	103,77	69	85,89	64	74,61
Indre....	70	97,03	73	116,62	65	97,44	73	93,87	69	82,44
Basses-Alpes....	71	97,10	64	105,30	73	101,59	72	89,26	71	87,07
Tarn...........	72	98,47	66	108,75	69	99,70	77	97,01	75	88,89
Landes.........	73	101,73	75	120 85	68	99,52	76	95,74	81	95,91
Lozère.........	74	102,67	72	115,04	76	110,62	71	88,95	74	88,01
Indre-et-Loire..	75	106,97	76	122,28	81	117,38	63	80 49	77	92,62
Côtes-du-Nord..	76	107,75	71	113,64	82	122,97	75	95,40	73	87,20
Lot............	77	107,98	74	116.64	78	112,02	82	110,46	76	91,90
Allier..........	78	109,44	84	160,76	79	113,21	68	85,09	68	80,88
Finistère........	79	109,44	80	140,80	77	112,00	79	98,85	79	93,16
Ardèche........	80	112,15	79	139.89	75	105,00	78	98,36	83	114,51
Hautes-Alpes. ..	81	113.07	83	155,51	70	100,36	84	119,62	82	97,07
Charente.......	82	113.69	78	139,60	80	114,55	80	101,49	57	70,11
Dordogne.......	83	124,42	82	146,06	83	131,61	83	117,00	80	93,32
Puy-de-Dôme. ..	84	128,55	81	144,72	84	144,85	74	94,25	84	116,38
Corrèze..	85	167,80	85	177,22	86	189.42	85	130,86	85	150,31
Haute-Vienne. ..	86	147,85	86	207,39	85	176,37	86	153,19	86	158,57

Classement des cent vingt-six cantons des trois départements de la basse Bretagne, d'après le nombre proportionnel des exemptions pour défaut de taille, 1850-1859 inclusivement.

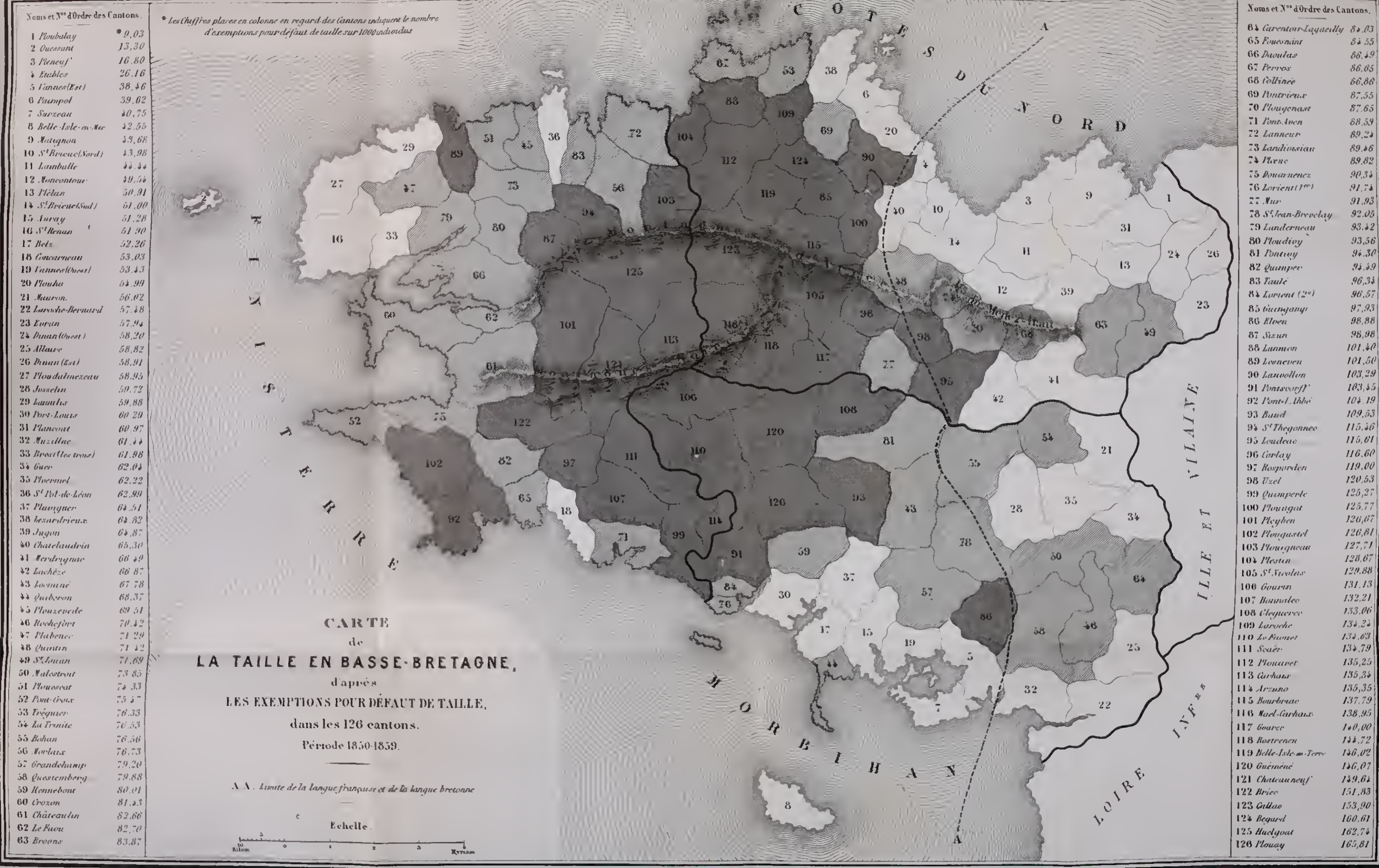
La lettre *C* indique les Côtes-du-Nord ; *F*, le Finistère ; *M*, le Morbihan.

Nos d'ordre.	Cantons.	Départements.	Réformés pour 1000.	Nos d'ordre.	Cantons.	Départements.	Réformés pour 1000.	Nos d'ordre.	Cantons.	Départements.	Réformés pour 1000.
1	Ploubalay..	C.	9,03	45	Plouzevédé... ..	F.	69.51	88	Lannion.......	C.	101,40
2	Ouessant.......	F.	13,30	46	Rochefort.......	M.	70,42	89	Lesneven.......	F.	101,50
3	Pleneuf........	C.	16,80	47	Plabennec......	F.	71,29	90	Lanvollon......	C.	103,29
4	Etables...	C.	26,16	48	Quintin...	C.	71,42	91	Pont-Scorff. ...	M.	103,45
5	Vannes (est).. ..	M.	38,46	49	Saint-Jouan.. ..	C.	71,69	92	Pont-l'Abbé....	F.	104,19
6	Paimpol........	C.	39,62	50	Malestroit.....	M.	73 85	93	Baud....	M.	109,53
7	Sarzeau........	M.	40,75	51	Plouescat... ...	F.	74,33	94	Saint-Thégonnec	F.	113,46
8	Belle-Isle (mer)..	M.	42,55	52	Pontcroix.	F.	75,47	95	Loudéac.... ...	C.	115,61
9	Matignon..	C.	43,69	53	Tréguier...	C.	76,33	96	Corlay....	C.	116,60
10	St-Brieuc (nord).	C.	43,98	54	La Trinité..	M.	76,53	97	Rospoden......	F.	119,00
11	Lamballe.	C.	44,44	55	Rohan...	M.	76,56	98	Uzel..........	C.	120,53
12	Moncontour. ...	C.	49,54	56	Morlaix..	F.	76,73	99	Quimperlé......	F.	125,27
13	Plélan.........	C.	50,91	57	Grandchamp....	M.	79,20	100	Plouagat.......	C.	125,77
14	St-Brieuc (sud)..	C.	51,00	58	Questembert. . .	M	79,88	101	Pleyben.......	F.	126,67
15	Auray.........	M.	51,28	59	Hennebont.....	M.	80,01	102	Plougastel......	F.	126,81
16	St-Renan.......	F.	51,90	60	Crozon...	F.	81,43	103	Plouigneau.....	F.	127,71
17	Belz..	M.	52,26	61	Châteaulin......	F.	82.66	104	Plestin.........	C.	128,67
18	Concarneau	F.	53,03	62	Le Faon.	F.	82,70	105	Saint-Nicolas...	C.	129,88
19	Vannes (ouest)..	M.	53,43	63	Broons..	C.	83,87	106	Gourin.........	M.	131,13
20	Plouha.........	C.	54,99	64	La Gacilly, Carentoir..	M.	84,03	107	Bannelec.......	F.	132.21
21	Mauron........	M.	56,02	65	Fouesnau..	F.	84,55	108	Cléguérec......	M.	133,06
22	La Roche-Bernard...	M.	57,48	66	Daoulas........	F.	86,49	109	La Roche.......	C.	134.24
23	Evran...	C.	57,94	67	Perros...	C.	86,65	110	Le Faouet......	M.	134,63
24	Dinan (ouest) ...	C.	58,20	68	Collinée........	C.	86,86	111	Scaër..........	F.	134,79
25	Allaire.........	M.	58,82	69	Pontrieux..	C.	87,55	112	Plouaret.......	C.	135.25
26	Dinan (est).. ...	C.	58,91	70	Plouguenast. ...	C.	87,65	113	Carhaix........	F.	135,34
27	Ploudalmezeau. .	F.	58,95	71	Pontaven.......	F.	88,59	114	Arzano.........	F.	155,35
28	Josselin........	M.	59,72	72	Lanneur...	F.	89.24	115	Bourbriac..	C.	137,79
29	Lannilis..	F.	59,88	73	Landivisiau.....	F.	89,46	116	Maël-Carhaix...	C.	138,95
30	Port-Louis......	M.	60,29	74	Plœuc...	C.	89.82	117	Goarec..	C.	140,00
31	Plancoet........	C.	60,97	75	Douarnenez.....	F.	90,34	118	Rostrenen......	C.	144,72
32	Muzillac........	M.	61,44	76	Lorient (1er)....	M	91,74	119	Belle-Isle (terre).	C.	146,02
33	Brest (les trois).	F.	61,98	77	Mûr...........	C.	91,93	120	Guémené.......	M	146,07
34	Guer.	M.	62,04	78	St-Jean-Brevelay........	M.	92,65	121	Châteauneuf....	F.	149,64
35	Ploermel..	M.	62,22	79	Landerneau.. ..	F.	93,42	122	Briec..........	F.	151,83
36	St-Pol de Leon.	F.	62,99	80	Ploudivy.	F.	93,06	123	Callac...	C.	153,90
37	Pluvigner.	M.	64,51	81	Pontivy........	M.	94,30	124	Bégard.........	C.	160,61
38	Lézardrieux. ...	C.	64,82	82	Quimper.......	F.	94,49	125	Huelgoat..	F.	162,74
39	Jugon..........	C.	64,87	83	Taulé..........	F.	96,34	126	Plouay........	M.	165,81
40	Châtelaudren...	C.	65,30	84	Lorient (2e). ...	M.	96,57				
41	Merdrignac.....	C.	66,49	85	Guinguamp.....	C.	97,93		Le Finistère.........		99,09
42	La Chèze.	C.	66,87	86	Elven..........	M.	98,88		Le Morbihan...		86,66
43	Locminé.......	M.	67,78	87	Sizun.....	F.	98,98		Les Côtes-du-Nord.. ...		92,52
44	Quiberon..	M.	68,37								



Gravé par Victor Morlet r. de la Vieille Estrapade, 3

Ass.on d'Ouvriers Lithographes Schmit & C.ie Paris



Noms et N.os d'Ordre des Cantons.

1	Ploubalay	* 9,03
2	Ouessant	13,30
3	Pleneuf	16.80
4	Etables	26.16
5	Vannes (Est)	38,46
6	Paimpol	39,62
7	Sarzeau	40,75
8	Belle-Isle-en-Mer	42,55
9	Matignon	43,68
10	St Brieuc (Nord)	43,98
11	Lamballe	44.44
12	Moncontour	49,54
13	Plélan	50,91
14	St Brieuc (Sud)	51,00
15	Auray	51,28
16	St Renan	51 90
17	Belz	52,26
18	Concarneau	53,03
19	Vannes (Ouest)	53,43
20	Plouha	54,99
21	Mauron	56,02
22	Laroche-Bernard	57,48
23	Evran	57,94
24	Dinan (Ouest)	58,20
25	Allaire	58,82
26	Dinan (Est)	58,91
27	Ploudalmezeau	58,95
28	Josselin	59,72
29	Lannilis	59,88
30	Port-Louis	60 29
31	Plancoët	60,97
32	Muzillac	61,44
33	Brest (les trois)	61,98
34	Guer	62,04
35	Ploermel	62,22
36	St Pol-de-Léon	62,99
37	Plouigner	64,51
38	Lezardrieux	64,82
39	Jugon	64,87
40	Chatelaudren	65,30
41	Merdrignac	66 49
42	Lachèze	66 87
43	Locminé	67 78
44	Quiberon	68,37
45	Plouzevede	69 51
46	Rochefort	70,42
47	Plabennec	71 29
48	Quintin	71 42
49	St Jouan	71,69
50	Malestroit	73 85
51	Plouescat	74 33
52	Pont-Croix	75 47
53	Tréguier	76,33
54	La Trinité	76,53
55	Rohan	76,56
56	Morlaix	76,73
57	Grandchamp	79,20
58	Questemberg	79,88
59	Hennebont	80,01
60	Crozon	81,43
61	Châteaulin	82,66
62	Le Faou	82,70
63	Broons	83,87

Noms et N.os d'Ordre des Cantons.

64	Carentoir-Lagacilly	84,03
65	Fouesnant	84 55
66	Daoulas	86,49
67	Perros	86,65
68	Collinée	86,86
69	Pontrieux	87,55
70	Plougenast	87,65
71	Pont-Aven	88,59
72	Lanmeur	89,24
73	Landivisiau	89,46
74	Plouvé	89,82
75	Douarnenez	90,34
76	Lorient (1er)	91,74
77	Mur	91,93
78	St Jean-Brevelay	92,05
79	Landerneau	93,42
80	Ploudiry	93,56
81	Pontivy	94,30
82	Quimper	94,49
83	Taulé	96,34
84	Lorient (2e)	96,57
85	Guingamp	97,93
86	Elven	98,88
87	Sizun	98,98
88	Lannion	101,40
89	Lesneven	101,50
90	Lanvollon	103,29
91	Pontscorff	103,45
92	Pont-l'Abbé	104,19
93	Baud	109,53
94	St Thegonnec	115,46
95	Loudéac	115,61
96	Corlay	116,60
97	Rosporden	119,00
98	Uzel	120,53
99	Quimperlé	125,27
100	Plouagat	125,77
101	Pleyben	126,67
102	Plouguastel	126,81
103	Plouigneau	127,71
104	Plestin	128,67
105	St Nicolas	129,88
106	Gourin	131,13
107	Bannalec	132,21
108	Cleguerec	133,06
109	Laroche	134,24
110	Le Faouet	134,63
111	Scaër	134,79
112	Plouaret	135,25
113	Carhaix	135,34
114	Arzano	135,35
115	Bourbriae	137,79
116	Mael-Carhaix	138,95
117	Gouarec	140,00
118	Rostrenen	144,72
119	Belle-Isle-en-Terre	146,02
120	Guémené	146,07
121	Chateauneuf	149,64
122	Briec	151,83
123	Callac	153,90
124	Begard	160,61
125	Huelgoat	162,74
126	Plouay	165,81

Gravé par V. Marlet R. de la Vieille Estrapade 3.
Assn des Ouvriers Lithographes Schrott & Cie Paris

SUR LA

PRÉTENDUE DÉGÉNÉRESCENCE

DE LA

POPULATION FRANÇAISE

(Extrait du *Bulletin de l'Acad. de médecine,* 1867, t. XXXII, p. 547. — Séances des 19 et 26 mars 1867.)

La question dont je viens entretenir l'Académie a surgi fortuitement pendant la discussion sur la mortalité des nourrissons. Vous vous rappelez sans doute que notre collègue, M. J. Guérin, en parlant des effets désastreux de l'industrie nourricière, a fait remarquer, avec raison, que la mauvaise alimentation et la mauvaise hygiène avaient pour conséquence, non-seulement d'accroître outre mesure la mortalité des jeunes enfants pendant la première année, mais encore de porter atteinte dans beaucoup de cas à la constitution des survivants. Il a ajouté, et je suis encore de son avis, que cette altération de leur constitution pouvait produire des troubles notables dans le développement de leur corps, et devenir la cause d'infirmités, de difformités diverses ou d'un défaut de croissance. Sans m'exagérer la fréquence de ces résultats, je les considère comme réels, et j'admets, moi aussi, qu'une meilleure entente des soins donnés à l'enfance pourrait amener, non-seulement l'augmentation de la population par diminution de la mortalité du jeune âge, mais encore l'amélioration de la race par diminution du nombre des individus mal constitués et mal développés.

Mais notre honorable collègue est allé plus loin dans cette voie. Acceptant une opinion qui tend à se répandre depuis quelques années, il nous a dit que le nombre toujours croissant des individus infirmes ou rabougris rendait de plus en plus difficile le

recrutement de l'armée, à telles enseignes qu'on allait être obligé d'abaisser encore une fois la taille réglementaire ; et il a attribué cette décadence de notre race aux maladies chroniques et constitutionnelles qui se développent si souvent, suivant lui, chez les victimes de l'industrie nourricière.

M. Larrey a immédiatement protesté contre l'assertion erronée dont M. J. Guérin venait de proposer l'explication. Il a annoncé, en particulier, que le nombre des jeunes gens exemptés pour défaut de taille, loin de s'accroître, allait au contraire en diminuant. Sachant, en outre, que j'avais fait quelques recherches sur ce sujet, il m'a fait l'honneur d'invoquer mon témoignage, et M. le président, avec une bienveillance dont je le remercie, a bien voulu m'inviter à présenter à l'Académie les documents que je possède.

Je viens aujourd'hui m'acquitter de cette tâche ; les chiffres que je vous apporte dissiperont, je l'espère, les inquiétudes que vous auriez pu concevoir sur l'état de notre population.

Je ferai remarquer d'abord que l'opinion de M. J. Guérin est infirmée par l'étude rétrospective de la mortalité des jeunes enfants. Pour pouvoir attribuer la décadence dont il nous menace à la cause qu'il a invoquée, il faudrait démontrer d'abord que les nourrissons étaient mieux soignés autrefois qu'ils ne le sont aujourd'hui. Or, la mortalité des enfants pendant la première année a notablement diminué depuis soixante ans. Voici un tableau que j'emprunte à M. Legoyt, qui dirige avec tant de talent la *Statistique de la France*, et que je voudrais voir siéger dans cette enceinte, car ses connaissances spéciales nous rendraient souvent de grands services.

N° 1.

Mortalité de 0 *à* 1 *an depuis le commencement du siècle.*

	Sur 100 nouveau nés.
1806 à 1809	22,721
1810 à 1814	22,242
1815 à 1819	23,117
1820 à 1824	24,098
1825 à 1829	22,437
1830 à 1834	20,915
1835 à 1839	20,263
1840 à 1844	19,325
1845 à 1849	18,223
1850 à 1854	18,288
1855 à 1859	19,569
1860 à 1864	17,638

Le chiffre de mortalité de la période 1860-1864 ne figure pas sur le tableau de M. Legoyt. Je l'y ai ajouté en me basant sur les documents encore inédits que M. Bertillon a bien voulu recueillir pour moi dans le bureau de la Statistique, et que j'ai fait connaître à l'Académie dans ma précédente communication.

Ainsi, depuis 1820, la mortalité de 0 à 1 an a constamment diminué, et il est permis d'en conclure que les jeunes enfants sont loin d'être plus mal soignés aujourd'hui qu'ils ne l'étaient précédemment.

Il en résulte déjà que l'interprétation donnée par M. J. Guérin n'est pas fondée. Mais cela ne suffit pas pour réfuter le fait qu'il a énoncé. Il serait possible, en effet, que d'autres causes eussent porté atteinte à la validité de la population française. C'est ce que nous allons voir.

Au surplus, ce n'est pas la première fois que la question est posée. Il y a déjà plusieurs années que les journaux étrangers ont annoncé, avec quelque satisfaction, la décadence de notre race, et ces bruits exotiques ont trouvé de l'écho jusque dans la presse française.

Voici, par exemple, ce qu'on lit dans un de nos grands journaux politiques, qui pourtant ne manque pas de patriotisme :

« Cent mille jeunes gens aussi nus, sinon aussi beaux que les « hôtes du jardin des Tuileries, viennent de passer sous la toise « réglementaire, et d'entendre le président du conseil de révision « prononcer, pour chacun d'eux, la parole sacramentelle : « Pro- « pre au service. » On dit que la tournée du conseil de révision « maintiendra, dans leur triste gravité, les tables de proportions « déjà connues de l'aptitude militaire des populations. Le *statu* « *quo* n'est pas rassurant. On sait que le département de la guerre « a cru devoir abaisser de quelques centimètres la taille exigée « par les anciens règlements. Serions-nous bientôt forcés de l'a- « baisser encore ? Avons-nous en perspective une race lillipu- « tienne ? Et la taille n'est pas le plus regrettable défaut. Que dire « de la faiblesse de complexion ? Sur ce point il y a des chiffres « lamentables. » (*Siècle*, 3 mai 1863.)

Nous retrouvons les mêmes lamentations sous une forme plus grave dans la brochure, d'ailleurs si pleine d'intérêt, que M. le docteur Monot (de Montsauche) vient de publier sur l'industrie

des nourrices : « Consultez, dit-il, les tableaux de recensement « des jeunes gens du tirage de chaque année. Jadis les cas d'exem- « ptions pour infirmités étaient rares : aujourd'hui vous lisez à « chaque page : exempt pour *faiblesse générale;* exempt pour « *infirmités contractées*, pour *défaut de taille,* etc. N'a-t-on pas « été obligé, il y a quelques années, de baisser la taille exigée « pour être propre au service militaire ? »

Il y a là autant d'erreurs que de lignes, et je le prouverai bientôt ; mais je dirai tout de suite, pour n'y plus revenir, que la taille réglementaire du soldat français n'a pas été changée depuis trente-cinq ans. Sous le premier empire, elle fut abaissée jusqu'à 1^{m},54, et une fois même jusqu'à 1^{m},52. Portée à 1^{m},57 sous la Restauration, et réduite à 1^{m},54 après la révolution de 1830, elle a été fixée à 1^{m},56 par la loi du 21 mars 1832, qui va probablement être abrogée, mais qui est encore en vigueur.

Ces oscillations de la taille réglementaire ont été déterminées par des considérations qui n'ont rien de commun avec la question de la dégénérescence de la population. Pendant les dernières années du premier empire, on porta au maximum le chiffre des contingents, et pour cela il fallut abaisser autant que possible la taille exigible. Sous la Restauration, l'effectif de l'armée fut considérablement réduit ; on ne demandait à la conscription que 40 000 hommes par an, on put donc exiger une taille plus élevée, et d'ailleurs on cherchait à revenir à la tradition des anciens rois de France, qui mettaient leur amour-propre à n'avoir que de beaux hommes dans leurs troupes. La loi de 1818 fixa donc à 1^{m},57 la taille règlementaire, qui ne fut pas changée en 1824, lorsque les contingents annuels furent portés à 60 000 hommes. En 1830, la guerre paraissait imminente. On s'attendait à avoir l'Europe entière sur les bras ; on abaissa donc la taille à 1^{m},54. Mais cette situation n'était que transitoire, et lorsque l'horizon s'éclaircit, la loi de 1832 put exiger 2 centimètres de plus. Cette taille de 1^{m},56, déterminée en vue d'un contingent annuel de 80 000 hommes, n'a pas été modifiée, quoique depuis 1853 tous les contingents aient été portés à 100 000 hommes au moins, et plusieurs fois même à 140 000. Maintenant il est certain que, depuis quelques années, plusieurs anthroploogistes, et je suis du nombre, ont demandé, dans l'intérêt de la population, que la taille réglementaire fût

abaissée. Les petits hommes, lorsqu'ils sont d'ailleurs bien constitués, sont parfaitement aptes à supporter les fatigues du service militaire; dès lors il n'est pas juste de faire porter seulement sur les autres l'impôt de la conscription. Vouer les hommes grands à un célibat de sept ans, c'est faciliter le mariage des hommes petits; et, comme la taille est un caractère qui se transmet par hérédité, une loi qui exempte les hommes de petite taille a pour conséquence inévitable d'augmenter, dans les générations suivantes, le nombre des petits hommes.

Ceux qui font des vœux pour l'amélioration de la race doivent donc demander, comme M. Boudin et comme moi, que la taille réglementaire soit abaissée. On objectait jusqu'ici que le dégagement de la baguette du fusil exigeait une certaine taille; mais avec les nouvelles armes, qui se chargent par la culasse, tout homme assez fort pour porter le sac et le fusil est bon pour le service, et il n'y a plus de raison pour maintenir l'ancienne limite.

Permettez-moi maintenant de reprendre mon argumentation. Les articles que je vous ai lus annonçent que la population française est en décadence; mais ce n'est là qu'une partie des malheurs dont on nous menace. On ajoute que notre race dépérit, que sa fécondité diminue, qu'elle est en baisse sous le rapport de la quantité, non moins que sous le rapport de la qualité. Et les explications ne manquent pas. Les uns accusent la révolution sociale, le développement de l'industrie, l'accroissement des villes aux dépens de la population rurale; d'autres s'en prennent à la vaccine (car elle a ses détracteurs), à l'alimentation par les pommes de terre, à l'abus du tabac et de l'alcool, à l'inconduite universelle. Quelques-uns, invoquant une cause plus réelle et digne de toute l'attention des législateurs, font remarquer que le mode d'organisation de l'armée condamne au célibat, pendant toute la durée du service, les hommes les plus valides, tandis que les infirmes se marient et transmettent à leurs enfants leur constitution défectueuse. D'autres enfin, sans pousser si loin l'analyse, accusent la civilisation en général de faire violence à la nature, et de conduire peu à peu l'humanité vers sa décadence.

Messieurs, je ne suis pas optimiste; je ne suis pas de ceux à qui notre état social paraît voisin de la perfection. Mais quand je com-

pare les conditions actuelles de la vie de l'homme en France avec ce qu'elles étaient avant notre grande révolution, quand je constate que le partage du sol a plus que décuplé le nombre des propriétaires, que les subsistances se sont accrues, et que les salaires du paysan et de l'ouvrier ont augmenté plus rapidement que le prix des choses de première nécessité, je ne puis m'empêcher de reconnaître qu'en moyenne la population française est mieux nourrie, mieux vêtue, mieux logée, j'ajoute moins ignorante qu'elle ne l'a été à aucune époque. Si de pareilles améliorations pouvaient avoir pour conséquence la décadence physique de la nation qui les a réalisées, ce serait profondément triste, car il faudrait alors nier les bienfaits de la civilisation, et tourner le dos au progrès pour revenir en arrière. Mais avant de nous décourager ainsi, demandons-nous s'il est bien. vrai que notre race soit en voie de dégénérescence, et si l'on n'aurait pas cette fois encore, comme dans l'histoire de la dent d'or, édifié des théories pour expliquer des faits imaginaires.

J'examinerai successivement la question du dépérissement et celle de la décadence. Ce sont là deux choses qui souvent marchent de front, mais qui sont pourtant séparables. Le dépérissement d'une race, c'est son affaiblissement numérique résultant de la diminution de la natalité ou de l'augmentation de la mortalité, ou de ces deux causes réunies. Il ne faut pas la confondre avec la décadence, qui est quelquefois compatible, au moins pour un temps, avec l'accroissement numérique, et qui est caractérisée par l'abaissement du niveau moyen de la force physique, intellectuelle ou morale.

L'idée du dépérissement de notre race s'est répandue depuis 1854. Cette année-là le chiffre des décès l'emporta sur celui des naissances. Il y eut 992, 779 décès pour 923, 461 naissances, ce qui constituait un déficit de 69, 318. C'était la première fois qu'un pareil phénomène se produisait depuis l'institution de l'État civil. Toujours jusqu'alors la natalité avait dépassé la mortalité. La population française allait-elle donc entrer dans une phase de décroissance ? On put le craindre, et toutefois tout permettait de croire que cette année 1854 ne constituerait qu'une exception due à des circonstances temporaires. Par suite de la mauvaise récolte de 1853, le prix du blé s'était élevé en 1854 à plus

de 32 francs l'hectolitre ; c'était une cherté tout à fait voisine de la disette. Pour surcroît de malheur, le choléra avait fait périr en France 145 541 personnes ; enfin, la campagne de Crimée avait singulièrement accru la mortalité de l'armée, en même temps que le chiffre du contingent annuel était subitement porté de 80 000 à 140 000 hommes, ce qui diminuait les ressources d'un grand nombre de familles. Pour montrer combien ce fâcheux concours de circonstances avait ébranlé la population, il suffira de dire qu'il y eut cette année-là 10,000 mariages de moins qu'en 1853, 13,000 de moins qu'en 1855, 27,000 de moins qu'en 1858 ! Il n'en faut pas tant pour expliquer le déchet de l'année 1854. Aussi vit-on, dès l'année suivante, malgré la continuation de la guerre et l'accroissement de la cherté, le nombre des naissances faire presque équilibre à celui des décès. Depuis lors la population a repris rapidement sa marche ascendante ; mais ce résultat rassurant n'a pu effacer le souvenir de la triste année 1854, et bien des gens s'imaginent encore que notre race est en voie de dépérissement.

Une autre cause d'inquiétude est née de l'examen des tableaux à l'aide desquels on exprime la fécondité des mariages. Pour chercher combien chaque couple produit d'enfants, on compare pour chaque année, ou pour chaque période, le nombre des naissances légitimes avec celui des mariages. En divisant le premier nombre par le second, on obtient un nombre fractionnaire qui exprime, ou plutôt qui est censé exprimer le chiffre moyen des enfants de chaque couple. Cette évaluation serait exacte dans une population absolument stationnaire, où le nombre des naissances annuelles et celui des mariages annuels ne varieraient jamais. Mais cette population n'existe nulle part. Les enfants qui sont nés en 1866 sont issus, en très-grande majorité, des mariages contractés pendant les vingt années précédentes ; et de même les enfants que doivent produire les mariages de 1866 viendront presque tous au monde pendant les vingt années suivantes. D'après cela, il est évident qu'il n'y a aucune solidarité entre la natalité d'une année, quelle qu'elle soit, et le mouvement des mariages pendant la même année, et que la comparaison de ces deux éléments ne peut fournir aucun résultat positif. Aussi voit-on le coefficient de la fécondité des mariages augmenter dans certaines années à

faible natalité, et diminuer au contraire dans d'autres années où la natalité est beaucoup plus grande. Par exemple, le plus fort coefficient de fécondité que l'on ait constaté, depuis vingt ans, est celui de l'année 1854, où le nombre des naissances légitimes est presque descendu au minimum. Il n'y eut cette année-là que 888,069 naissances légitimes; mais, le nombre des mariages ayant diminué bien plus encore que celui des naissances, et étant descendu à 270,896, le coefficient de fécondité s'éleva à 3,27. En 1858, au contraire, année de grande prospérité, il y eut 932 438 naissances légitimes; mais, le nombre des mariages s'étant élevé à 307 056, le coefficient de fécondité se réduisit à 3,04, où il n'était pas descendu depuis dix ans.

Lorsqu'au lieu de considérer une seule année, on considère une période plus étendue, les résultats de ce mode d'appréciation sont moins trompeurs : ils le sont d'autant moins que les périodes sont plus longues ; mais ils ne peuvent jamais devenir corrects, à moins que l'on ne trouve le moyen de comparer des périodes de vingt ans au moins, pendant lesquelles le nombre des mariages n'aurait pas varié. Et comme cela est à peu près impossible, le calcul à l'aide duquel on s'efforce de déterminer indirectement la fécondité des mariages n'a qu'une valeur très-incertaine, et bien inférieure à celle de l'étude directe de la natalité.

Il m'a paru utile de faire ces réserves avant de vous présenter le tableau des coefficients de fécondité depuis la fin du dernier siècle.

N° 2.

Fécondité des mariages (nombre de naissances pour un mariage).

Périodes.	Y compris les enfants naturels.
1781 à 1784	4,19
XIXe siècle.	Enfants légitimes seulement.
1800 à 1805	4,24
1806 à 1810	3,82
1811 à 1820	3,76
1821 à 1830	3,65
1831 à 1835	3,47
1836 à 1840	3,25
1841 à 1845	3,21
1846 à 1850	3,17
1851 à 1855	3,22
1856 à 1860	3,16

Quelle est la portée de ce tableau ? Remarquons d'abord que

le coefficient de fécondité des années 1781-1784 est notablement exagéré, par suite de l'adjonction des enfants naturels, confondus avec les légitimes sur les registres des intendants généraux. Il me paraît fort probable que si la séparation avait été faite, comme elle l'est depuis l'institution de l'État civil, le coefficient de mortalité n'aurait pas excédé le chiffre de 4. Si l'on suppose, par exemple, que le nombre des bâtards, pendant ces quatre années, ait été de 171 000, comme pendant les quatre premières années du siècle, on trouve que le coefficient de fécondité n'est plus que de 4,01. Il n'est pas inutile de signaler cette circonstance à ceux qui parlent sans cesse de l'extrême fécondité des hommes de l'ancien régime.

La suite du tableau montre une décroissance presque continue des coefficients de fécondité. Mais, pour apprécier la signification de ces chiffres, il est bon de rappeler cette loi démographique, que toute population à qui les subsistances ne font pas défaut, tend à réparer ses forces et à combler, par un excédant de natalité, les vides produits par un excédant de mortalité. A la fin du dernier siècle, les grandes guerres de la République, la famine de 1792-1795, l'émigration, la perturbation inséparable des crises révolutionnaires, avaient singulièrement éclairci les rangs de la population française. Aussi voyons-nous, de 1800 à 1805, le coefficient de fécondité s'élever à 4,24. Il baisse légèrement dans les deux périodes suivantes, tout en restant encore assez fort, parce que les guerres de l'Empire et les désastres de l'invasion continuent à creuser des vides nombreux, qui sollicitent un surcroît de natalité. Sous la Restauration, la nation, jouissant, pour la première fois, depuis la chute de l'ancien régime, des bienfaits de la paix, développe rapidement les ressources du sol, de l'industrie et du commerce. Le revenu s'accroît dans des proportions considérables. C'est encore une époque que l'on peut considérer comme exceptionnelle, et si l'on ne veut comparer que des éléments comparables, on ne doit pas remonter au delà de 1830. Prenons donc pour point de départ la période quinquennale de 1831-1835 dont le coefficient de fécondité a été de 3,47. Or, il n'est pas douteux que depuis lors le coefficient de fécondité a diminué, puisqu'il est descendu une fois à 3,16; mais, si la diminution est assez forte pour qu'on ne puisse pas l'attribuer

tout entière à la défectuosité du procédé d'évaluation dont je crois avoir démontré l'insuffisance, elle n'est pas assez considérable cependant pour nous donner de très-vives inquiétudes.

Que signifie maintenant cette légère diminution de la fécondité des mariages ? Est-elle l'indice d'une altération des facultés génératrices, comme on l'observe chez les races en décadence, aux îles Sandwich par exemple, où la stérilité des femmes est devenue si fréquente, que les filles-mères y sont recherchées à l'égal de nos plus riches héritières ? Non, Messieurs, notre race n'a rien perdu de sa fécondité. Le phénomène qui nous occupe est la conséquence naturelle d'une loi que les économistes ont proclamée, savoir, que, dans une population quelque peu serrée, tout ce qui tend à diminuer le nombre des prolétaires tend par là même à ralentir la natalité. Ainsi que l'a dit M. Legoyt, la misère seule est imprévoyante. Celui qui n'a rien dans le présent ne s'inquiète pas de l'avenir ; il ne voit que le plaisir du moment, et il y sacrifie sans réflexion, ou, s'il songe à ses enfants, c'est pour se dire qu'ils ne seront pas plus misérables que lui. Celui qui possède, au contraire, et qui apprécie pour lui-même les douceurs de l'aisance, se préoccupe de la position qu'il pourra laisser à ses enfants, de l'éducation qu'il pourra leur donner, et la contrainte qu'il s'impose mérite peut-être quelque indulgence, puisqu'elle est la conséquence de la prévoyance paternelle.

Certes les meilleurs sentiments peuvent conduire à des exagérations blâmables ; et il ne me déplaît pas d'avoir lu, il y a quelques jours, dans un nouveau journal auquel je souhaite la bienvenue, dans la *Réforme médicale*, de vertes admonitions à l'adresse des bourgeois calculateurs qui poussent trop souvent la prudence jusqu'à l'égoïsme. Cet article, dû à la plume habile et incisive d'un écrivain qui gardait le silence depuis plusieurs années, et qui vient de reprendre avec distinction sa place dans la presse médicale, nous présente le tableau sous des couleurs un peu vives, et a valu à son auteur, qui n'y était pas habitué, l'avantage de recevoir les félicitations du clergé. Je reconnais d'ailleurs que les accusations de M. de Castelnau ne sont pas dénuées de fondement. Il vaudrait mieux sans doute que les familles aisées eussent le nombre d'enfants qu'elles peuvent convenablement élever ;

mais elles sont en trop petite minorité dans le pays pour que les calculs égoïstes de quelques-unes d'entre elles puissent porter une atteinte bien sérieuse à la population. C'est à des causes plus générales qu'il faut attribuer la diminution légère que nous présente le chiffre relatif des naissances. Les nouvelles conditions sociales qui résultent de l'abolition du droit d'aînesse, du développement de l'industrie et du commerce, de l'encombrement des carrières, retardent, pour un très-grand nombre d'individus, l'époque du mariage. L'homme ne se marie en général que lorsqu'il s'est fait une position ou créé des ressources personnelles, ce qui, dans beaucoup de professions, n'a guère lieu avant trente ans. Ajoutons que l'allongement de la vie moyenne retarde le moment où les enfants sont mis en possession de l'héritage de la famille. Chez les prolétaires, qui n'ont rien à attendre par héritage, le service militaire oppose au mariage des retards bien autrement sérieux. De tout cela il résulte qu'on se marie aujourd'hui beaucoup plus tard qu'autrefois. La durée du temps pendant lequel on peut procréer des enfants légitimes, les seuls dont il soit question ici, se trouve ainsi diminuée de plusieurs années. C'est déjà une cause de déchet; mais ce n'est pas la seule. La jeunesse est moins prévoyante que l'âge mûr, et les jeunes maris n'ont pas la prudence (pour employer une expression euphémique) qui porte les hommes plus mûrs, je ne dis pas plus sages, à ménager le nombre de leurs enfants. Pour ce double motif, toute cause qui retarde le mariage doit donc amener, dans une certaine mesure, la diminution du nombre relatif des naissances légitimes. N'accusons donc pas la nature humaine de ce qui n'est que l'effet des circonstances. Et gardons-nous surtout d'exagérer la gravité de la situation. Vous allez voir en effet que ces causes de déchet sont plus que compensées, et qu'il n'y a vraiment pas lieu de sonner la cloche d'alarme.

Soit que l'on considère le coefficient de fécondité des mariages, soit que l'on compare le chiffre annuel des naissances au chiffre de la population, on trouve que le nombre relatif des naissances a réellement diminué. Néanmoins le nombre absolu des naissances va toujours en progressant. Ce fait paraissant en contradiction avec l'autre, quelques personnes ont cru pouvoir en conclure que le chiffre croissant de la natalité devait être attribué à

l'extension du concubinage, et à l'augmentation des enfants illégitimes. Il n'en est rien. La natalité des enfants naturels n'a pas sensiblement varié depuis quarante ans. Elle s'éleva à 72 000 en 1826 ; elle n'a été que de 71 000 en 1857. Elle a atteint 75 000 en 1854 ; mais elle avait atteint ce chiffre en 1835. Elle est donc à peu près stationnaire en chiffres absolus, et elle est, par conséquent, en décroissance, eu égard à la population, qui a augmenté de près d'un sixième depuis 1830. C'est par l'augmentation du nombre des naissances *légitimes* que s'accroît le chiffre de la natalité. De 1816 à 1820 il naissait annuellement 970 000 enfants légitimes, y compris les mort-nés. De 1861 à 1863, les naissances légitimes se sont élevées en moyenne, dans les 86 anciens départements, à 1 027 207, y compris environ 44 000 mort-nés (1).

On a dit, à propos des mort-nés, que leur nombre allait toujours en croissant. Le fait est que la statistique n'en comptait pas tout à fait 31 000 en 1840, et que depuis lors la progression a été constante, au moins jusqu'à 1859, année où le nombre des mort-nés dépassa 46 000. Quoi donc? serions-nous dégénérés à ce point que nos femmes commenceraient à ne plus pouvoir mettre au monde des enfants vivants? Et si, en une vingtaine d'années, le chiffre des mort-nés s'est accru de plus de moitié, n'est-il pas à craindre qu'il ne continue à s'accroître dans la même proportion, qu'en l'an 2000 il ne s'élève au delà de 100 000, et qu'en moins de deux siècles il ne finisse par absorber entièrement la liste des naissances? Rassurez-vous, Messieurs ; cet accroissement si menaçant est tout à fait illusoire. Ce n'est pas un phénomène biologique, ce n'est qu'un accident de statistique. Jusqu'à 1840, la statistique confondait en un même groupe les mort-nés et les enfants nés vivants. Cette année-là, pour la première fois, le bureau de la Statistique de la France donna des instructions pour que la distinction des deux groupes fût désormais établie. Mais on ne change pas ainsi d'un trait de plume les habitudes de la population, ni même celles des employés de l'état civil. Malgré des avertissements réitérés, beaucoup de gens s'imaginent encore qu'il n'est pas nécessaire de déclarer les mort-

(1) Il faudrait encore joindre à ces chiffres les naissances de l'arrondissement de Grasse, qui a été détaché du Var et réuni aux Alpes-Maritimes.

nés. Beaucoup d'autres, quoique ne péchant pas par ignorance, font disparaître les mort-nés pour éviter les complications et les dépenses de l'enterrement. La statistique a donc été fort incomplète pendant les premières années ; elle s'est perfectionnée peu à peu ; les maires sont devenus plus vigilants, les administrés se sont montrés moins récalcitrants. Enfin, l'expérience a prouvé qu'il était nécessaire de confondre avec les mort-nés proprement dits les enfants qui vivent moins de trois jours, et qui, pendant les premières années de la statistique, figuraient tantôt sur la liste des enfants nés vivants, tantôt sur celle des mort-nés. Pour tous ces motifs, les chiffres annuels se sont rapidement accrus ; mais l'accroissement s'est notablement ralenti depuis dix ans, et tout permet de croire qu'il ne tardera pas à s'arrêter. En tout cas, gardons-nous d'attribuer à la détérioration de la race ce qui n'est que l'effet du perfectionnement de la statistique.

Je crois avoir établi que le nombre *absolu* des naissances continue à augmenter. Ce fait n'est pas douteux ; mais il n'est pas douteux non plus que le nombre des naissances est en voie de diminution lorsqu'on le compare au nombre des habitants. Qu'est-ce que cela prouve ? Que le second nombre s'est accru plus rapidement que le premier. Et quelles conclusions pouvons-nous en tirer ? Que l'accroissement de la population, n'étant pas dû à l'augmentation de la natalité, est dû à la diminution de la mortalité et à l'allongement de la vie.

Le nombre des naissances n'a donc pas l'importance presque exclusive qu'on lui attribue. C'est un faux criterium de la prospérité d'une population. En voulez-vous un exemple ? M. le docteur Monot, dans la brochure que j'ai déjà citée, a publié des chiffres d'où il résulte que, dans le canton de Montsauche, il y a chaque année une naissance pour 15 habitants. Dans la France entière il naît seulement un enfant pour 36 habitants. Eh bien ! Messieurs, la population du canton de Montsauche diminue rapidement, tandis que celle de la France est au contraire en voie d'accroissement. C'est ce que démontre la comparaison des divers dénombrements.

Chacun d'eux a révélé une augmentation notable. En divisant le chiffre qui exprime cette augmentation par le nombre d'années de la période correspondante, on obtient le chiffre moyen de

l'accroissement annuel, et le tableau suivant répond victorieusement à l'assertion de ceux qui disent que notre population est en décroissance.

N° 3.

Accroissement annuel de la population en France.

Périodes.	Accroissement annuel.
1801 à 1811	174 373
1812 à 1821	136 914
1822 à 1831	210 734
1832 à 1836	194 337
1837 à 1841	137 853
1842 à 1846	254 061
1847 à 1851	76 537
1852 à 1856	51 239
1857 à 1861	135 578
1861 à 1866	132 759
La population de 1801 était de	27 349 003
Celle de 1831 était de	32 569 223
Celle de 1866, non compris les trois nouveaux départements, est de	37 390 057

Les deux périodes les moins favorables sont comprises entre 1847 et 1856. Cela ne doit pas nous surprendre si nous songeons aux deux grandes chertés de 1847 et de 1853-1856, à l'épidémie cholérique de 1849, à celle de 1854, à la perturbation produite dans un grand nombre d'existences par la révolution de 48, si nous songeons enfin à la forte mortalité de nos troupes pendant la guerre de Crimée. Mais l'accroissement, considérablement ralenti alors, a repris un nouvel essor depuis dix ans, et, quoiqu'il ne soit pas aussi rapide qu'il a pu l'être dans des périodes antérieures, il est suffisant cependant pour nous donner confiance en l'avenir.

Somme toute, depuis le commencement de ce siècle, la population s'est accrue de dix millions, c'est-à-dire de plus d'un tiers. Il est clair qu'elle ne pourra pas progresser ainsi indéfiniment, mais le moment où elle s'arrêtera paraît encore éloigné.

Je l'ai déjà dit : ce résultat, par cela seul qu'on ne peut pas l'attribuer à l'augmentation de la natalité, doit être attribué à la diminution de la mortalité, et nous pouvons dès lors en conclure que la durée de la vie s'est allongée. Considéré au point de vue de l'économie sociale, ce mode d'accroissement est bien préférable, non-seulement pour l'individu, mais encore pour la nation elle-

même, à celui qui est l'effet de l'augmentation du nombre des naissances. Une population qui croît par excès de natalité renferme dans son sein beaucoup d'enfants et peu d'adultes, c'est-à-dire beaucoup de consommateurs et peu de producteurs. Elle est moins forte et moins riche que celle qui croît par l'allongement de la vie moyenne.

Mais il s'agit de démontrer directement que la durée de la vie est en progrès dans notre pays.

Les procédés de biométrie employés jusqu'à ce jour sont assez nombreux. On a calculé la vie moyenne en établissant le rapport de la population, tantôt avec les naissances, tantôt avec les décès, tantôt avec la demi-somme des naissances et des décès ; d'autres statisticiens, parmi lesquels je citerai M. Legoyt, calculent l'âge moyen des décédés. M. Bertillon, dans une importante communication qu'il a faite à l'Académie, et dans un mémoire plus étendu qu'il a lu au Congrès médical de Bordeaux, a prouvé que ces divers procédés manquent de rigueur, et que, pour arriver à une détermination vraiment scientifique, il faut, suivant les principes établis pour la première fois par Bernouilli, ramener par le calcul tous les éléments de la population des divers âges aux conditions particulières de vie qui caractérisent la période spéciale que l'on considère, abstraction faite des variations qu'elles ont pu présenter dans les périodes précédentes ou qu'elles pourront présenter dans les périodes ultérieures. On obtient ainsi une donnée qu'on a appelée l'*espérance mathématique*, et qui exprime réellement la chance de longévité dévolue à tout individu qui vient au monde à un moment donné. Cette vie moyenne mathématique, la seule correcte, ne peut être déterminée que par des calculs immenses, et exige d'ailleurs des études faites sur des périodes assez longues pour échapper aux causes passagères des variations de la vie aux divers âges. Elle n'a été calculée en France que trois fois, d'abord par Duvillard pour la fin du XVIII[e] siècle, puis par Demonferrand pour la période 1817-1831, et enfin par M. Bertillon pour la période 1840-1859. Il me paraît dont utile de placer à côté du tableau de la vie moyenne mathématique, deux autres tableaux dressés, pour des périodes plus courtes et plus nombreuses, suivant les deux procédés les plus usités. Dans ces diverses appréciations, les points de départ sont assez différents pour donner

quelquefois des résultats contradictoires. Ainsi, lorsque les changements sont très-légers, un procédé pourrait donner une augmentation de la vie moyenne là où un autre donnerait au contraire une diminution. Mais en France, depuis la fin du dernier siècle, l'accroissement de la vitalité a été assez grand pour que tous les calculs, quelle qu'en soit la base, aient donné des résultats analogues. Si l'étendue de l'écart est variable, toujours du moins cet écart se manifeste dans le même sens, et nous révèle une amélioration continue. C'est ce que montre le tableau suivant, où il m'a paru suffisant de faire figurer trois séries de calculs.

N° 4.

Vie moyenne en France.

1° D'après la formule de Price et Ch. Dupin. $V_0^M = \frac{2P}{S_0 + D}$		2° Age moyen des décédés (Legoyt).		3° Vie moyenne vraie ou espérance mathématique (la population étant ramenée par le calcul à un état stationnaire).	
	Ans.				
1771 à 1775...	28,30				
1776 à 1780...	28,37				
1781 à 1786...	27,43				
	Ans.		Ans.		Ans.
An IX à XIII...	32,43	1806 à 1809...	31,08	Fin du XVIIIe siècle (Duvillard)...........	29,00
1806 à 1810...	34,38	1810 à 1814...	32,28	1817 à 1831 (Demonferrand).............	39,50
1811 à 1815...	34,95	1815 à 1819...	31.83	1840 à 1859 (Bertillon)...	40,15
1816 à 1820...	34,95	1820 à 1824...	31,41		
1821 à 1825...	37,27	1825 à 1830...	31,66		
1826 à 1830...	37,15	1831 à 1834...	33,58		
1831 à 1835...	38,15	1835 à 1839...	34,91		
1836 à 1840...	38,75	1840 à 1844...	35,08		
1841 à 1845...	40,00	1845 à 1849...	36,00		
1846 à 1850...	39,39	1850 à 1855...	36,66		
1851 à 1855...	40,23	1860 à 1864...	37,83		
1856 à 1860...	42,08				

L'ancien régime, que certaines gens regrettent encore, fait ici fort triste mine, et ceux qui voudraient y revenir ne se doutent peut-être pas qu'il leur en coûterait plus de dix ans de leur vie.

Les bienfaits de la régénération sociale que nous devons à la Révolution se reconnaissent dès la première année du siècle, où la vie moyenne, calculée d'après la première formule, présente un brusque accroissement de cinq ans ; ils se traduisent, dans les périodes suivantes, par des progrès plus lents, mais continus,

dont nous n'avons pas encore vu le terme. Sommes-nous près de l'atteindre ? Nous en sommes, au contraire, bien loin, et personne ne voudra me contredire dans cette Académie où tout le monde s'est accordé à reconnaître que la mortalité de la première année, quoique déjà considérablement réduite, est encore exorbitante, et qu'elle peut être réprimée par les progrès de l'hygiène, de l'instruction, de l'assistance, non moins que par une meilleure réglementation de l'industrie nourricière. La vie moyenne doit donc s'allonger encore, mais la progression s'arrêtera nécessairement tôt ou tard, car l'homme ne peut pas avoir la prétention de se rendre immortel. Gagnerons-nous trois ans, cinq ans, ou plus encore ? C'est le secret de l'avenir.

On peut apprécier d'une autre manière la vitalité de la population, en cherchant quel est, pour un certain chiffre de naissances, le nombre des individus qui survivent à un âge donné. Cette recherche, comme la précédente, peut être faite de deux manières, soit par la méthode mathématique, soit par la méthode purement expérimentale. La première méthode donne les résultats suivants :

N° 5.

Survivants à 5 *ans* (calculs mathématiques).

	Sur 1000 nés vivants.
Fin du XVIIIe siècle (Duvillard)	583
1817 à 1831 (Demonferrand)	719
1840 à 1859 (Bertillon)	723

Survivants à 20 *ans* (calculs mathématiques).

	Sur 1000 nés vivants.
Fin du XVIIIe siècle (Duvillard)	502
1817 à 1831 (Demonferrand)	638
1840 à 1859 (Bertillon)	643

La méthode expérimentale, moins rigoureuse en ce sens que les éléments dont elle dispose obéissent à des influences accidentelles et très-diverses, a l'avantage d'être d'une application beaucoup plus commode. Elle consiste à établir une comparaison rétrospective entre le nombre des individus d'un âge déterminé et le nombre des naissances de l'année où ils sont venus au monde. Les listes des recensements et celles de l'État civil fournissent les éléments de cette appréciation. Mais la détermi-

nation de l'âge n'est pas toujours faite avec une rigueur suffisante dans les dénombrements généraux de la population, et l'on possède, pour les jeunes hommes de vingt à vingt et un ans, un document bien autrement certain : c'est la composition des classes du recrutement annuel. En comparant, pour chaque année, le nombre des naissances masculines et vivantes avec celui des jeunes gens appelés vingt ans plus tard au tirage au sort, *déduction faite des étrangers*, M. Legoyt a donné le tableau suivant :

N° 6.

Pour les mâles seulement. — Survivants à 20-21 ans, d'après le recrutement et l'État civil (Legoyt).

	Sur 1000 nés vivants.
1820 à 1824	582,1
1825 à 1829	608,2
1830 à 1834	618,2
1835 à 1839	616,2
1840 à 1844	608,4
1845 à 1849	604,4
1850 à 1854	608,4
1855 à 1859	615,9
1860 à 1863	626,9
1863	632,5

Mille naissances masculines fournissent donc maintenant à la classe correspondante cinquante hommes de plus qu'il y a quarante ans. Aussi constatons-nous, avec un intérêt qu'augmente encore l'actualité de la question du recrutement, que la force des classes est toujours en progression.

N° 7.

Force des classes (jeunes hommes de 20 à 21 ans).

	Moyenne annuelle.	Durée des périodes.
De 1816 à 1830	287 800	15 ans.
De 1831 à 1845	301 422	15
De 1850 à 1859	305 450	14
De 1860 à 1864 (avec les trois départements nouveaux)	321 096	5
De 1860 à 1864 (sans les trois départements nouveaux)	313 929 (1)	5

Je viens de vous prouver, par des chiffres irrécusables, que

(1) Chiffre trop faible, l'arrondissement de Grasse ayant été séparé du Var et joint aux Alpes-Maritimes.

la population française n'est pas en voie de dépérissement, qu'elle est, au contraire, en voie d'accroissement numérique.

Rassurés sur ce premier point, cherchons s'il y a quelque chose de fondé dans les craintes que l'on a exprimées relativement à notre prétendue décadence physique. J'ai déjà dit que la décadence était à la rigueur compatible, au moins pour un certain temps, avec l'accroissement numérique. Mais lorsque celui-ci progresse d'une manière continue et prolongée, sans que rien permette d'en prévoir la fin, il y a toutes chances pour que la validité de la race soit en progrès comme sa vitalité ; car toute dégénérescence tend à tarir, au bout de peu de générations, les sources de la vie, de sorte que là où la prospérité numérique se maintient au delà de la durée de deux, ou même d'une seule génération, l'idée d'une décadence physique devient fort improbable. Mais ce n'est là qu'une démonstration indirecte, et il est bon d'y joindre la preuve expérimentale. C'est ce que je vais faire, en me basant sur les résultats fournis par le recrutement de l'armée.

Je serai plus d'une fois obligé de critiquer et de remanier les documents officiels dont je me servirai. J'aurais préféré pouvoir vous les présenter sans modifications ; mais ils sont malheureusement entachés de graves erreurs de calcul, qui quelquefois en dénaturent entièrement la signification. Cette assertion peut vous paraître étrange, et je vous demanderai la permission de la justifier.

Le département de la guerre publie chaque année, depuis 1818, et surtout depuis 1832, un *Compte rendu du recrutement* où sont consignés les résultats des opérations des conseils de révision. Ces comptes rendus, source infiniment précieuse de renseignements sur la population masculine de vingt à vingt et un ans, renferment deux ordres de documents : les uns, purement numériques, transcrits d'après les feuilles des conseils de révision ; les autres statistiques, obtenus d'après des calculs auxquels les premiers documents servent de base.

Or, si les chiffres initiaux sont toujours exacts, il est loin d'en être de même de ceux que l'on obtient par le calcul. Les opérations simples de l'arithmétique méritent toute confiance; mais les calculs de proportions présentent déjà quelques erreurs,

et les opérations plus compliquées sont presque toujours fausses.

Enfin, ce qui est surtout défectueux, c'est la méthode, c'est ce que je pourrais appeler la mise en train de la statistique : on y trouve des manœuvres qui, au point de vue scientifique, sont de véritables barbarismes. Qui faut-il en accuser? Personne, mais la situation n'en est pas moins déplorable. Un jour, après avoir vainement cherché à corriger un chiffre évidemment erroné, je voulus aller aux renseignements dans les bureaux de la Guerre. Quelques lignes de M. Michel Lévy m'y procurèrent un excellent accueil, mais quand je demandai le bureau de statistique, on me dit que ce bureau n'existait pas ! Où donc, quand et comment se font les calculs dont les résultats sont publiés chaque année sous la responsabilité du ministre de la guerre? Les uns se font dans les préfectures, par les soins d'employés indéterminés, qui n'ont d'autre guide qu'une note marginale des feuilles expédiées de Paris aux conseils de révision. Les autres sont faits au ministère, où la besogne se répartit entre divers employés qui travaillent séparément, sans aucune direction, sans aucune solidarité et surtout sans aucun contrôle. Il serait miraculeux qu'une statistique ainsi faite fût bonne et valable. La seule chose qui m'étonne, c'est qu'elle ne soit pas plus mauvaise. Mais on me permettra d'émettre, au nom de la science démographique, le vœu qu'il soit institué au ministère de la guerre un bureau de statistique. L'appel des classes est le seul moyen général que l'on possède de recueillir des notions exactes sur l'état physiologique et pathologique de la population. La Statistique de la France nous fait connaître le nombre des individus de chaque âge, mais elle ne nous dit pas, elle ne peut pas nous dire ce qu'ils valent. Cette grave lacune, les opérations du recrutement permettront de la combler, au moins pour la population masculine de vingt ans, lorsqu'elles seront mises en œuvre d'une manière scientifique par des hommes compétents. Je déclare donc qu'il est indispensable de créer un bureau de statistique au ministère de la guerre.

Les comptes rendus du recrutement n'en renferment pas moins, tels qu'ils sont aujourd'hui, des données numériques d'une exactitude incontestable, et des relevés dont les résultats sont généralement exacts, lorsque les calculs qu'ils nécessitent

ne dépassent pas le degré de complication de la règle de trois. De ce nombre sont les chiffres qui expriment la proportion des individus déclarés bons pour le service militaire.

Tous les individus qui ont la taille réglementaire, et qui sont exempts d'infirmités, sont déclarés bons pour le service; on y joint, il est vrai, en vertu de l'article 16 de la loi de 1832, ceux qui ne répondent pas ou ne font pas répondre à l'appel de leurs numéros, mais ces absents, *déclarés bons*, le sont presque toujours, puisqu'ils s'empresseraient de se présenter s'ils avaient un motif d'exemption physique à faire valoir. L'erreur qui peut résulter de l'absence d'un très-petit nombre d'infirmes est donc insignifiante, et la comparaison du nombre des exemptés pour cause physique avec celui des individus dont le numéro est appelé, donne une mesure assez exacte de l'*aptitude militaire*.

Les documents publiés ne remontent qu'à la classe de 1831. En voici le résumé sous forme de tableau.

N° 8.

Nombre de jeunes gens aptes au service militaire sur 100 *individus examinés* (aptitude militaire).

Classes.		Classes.	
1831	63,00	1848	63,47
1832	61,60	1849	63,61
1833	63,31	1850	64,31
1834	63,45	1851	64,90
1835	63,49	1852	65,06
1836	61,73	1853	69,62
1837	61,55	1854	69,18
1838	62,73	1855	68,71
1839	60,86	1856	65,03
1840	61,58	1857	65,76
1841	61,47	1858	69,95
1842	60,31	1859	67,20
1843	69,25	1860	67,55
1844	61,74	1861	66,64
1845	61,90	1862	66,52
1846	61,35	1863	66,29
1847	65,32	1864	67,06

Ainsi, depuis 1836, le chiffre de l'aptitude militaire s'est accru de plus de 5 pour 100, et d'une manière presque continue, malgré quelques oscillations qui s'expliqueront naturellement tout à l'heure. J'ajoute que les années 1831 à 1835 ont donné en réalité

bien moins de jeunes gens bons pour le service qu'on ne pourrait le croire d'après le tableau qui précède : si l'on tient compte des nombreux *congés de renvoi* qu'on était obligé de délivrer à cette époque, au moment où les jeunes soldats arrivaient sous les drapeaux, on trouve que pendant ces six années, l'aptitude militaire non-seulement n'était pas plus grande qu'en 1836, mais encore qu'elle descendait même au-dessous de 60 pour 100. Quoi qu'il en soit, il n'est pas douteux que l'aptitude militaire s'est progressivement élevée de 60 et 61 pour 100 à 67 pour 100, et qu'elle est encore en voie d'accroissement. Pour donner une idée de l'importance du résultat obtenu, il suffira de faire un calcul bien simple. La classe de 1864 comprenait, sans les trois départements nouveaux, 314 863 jeunes gens ; l'aptitude militaire, reconnue égale à 67,06 dans la partie de la classe qui a été examinée, était certainement la même dans le reste de la classe ; d'où il résulte que le pays aurait pu cette année-là lever 211 147 jeunes soldats. Si l'on fait le même calcul de proportion sur la même classe, en prenant le chiffre d'aptitude militaire constaté en 1843 (60, 25), on trouve que le nombre des hommes bons pour le service n'est plus que de 189 704. La différence entre ces deux nombres est de 21 443. Cela veut dire que, grâce à l'amélioration de l'aptitude militaire, la classe de 1864 aurait pu fournir 21 443 hommes valides de plus que n'en aurait fourni vingt ans auparavant une classe de même force.

C'est une amélioration considérable et tout à fait rassurante pour l'avenir. Mais, pour le moment présent, vous vous demandez peut-être, avec quelque inquiétude, si l'aptitude militaire de notre population ne serait pas, malgré les progrès qu'elle vient de faire, inférieure à celle qui a été constatée dans les autres pays. Cette recherche intéressante a été faite par un savant éminent dont la vie, usée par d'immenses et utiles travaux, vient de s'éteindre il y a quelques jours. M. Boudin (1) communiqua en 1863 à la Société d'anthropologie un mémoire plein de faits instructifs, où sont étudiées avec soin plusieurs des questions qui nous occupent, et d'où j'extrais les chiffres suivants :

(1) Boudin, *De l'accroissement de la taille et des conditions d'aptitude militaire en France*, dans *Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, t. II, p. 221 ; voyez surtout p. 258.

N° 9.

Aptitude militaire dans les autres pays (Boudin).

	Sur 1000 examinés.
Belgique	63,0
États sardes (avant 1859)	59,8
Danemark	52,2
Autriche (avant 1859)	49,7
Prusse	28,3
Saxe	25,9

La taille réglementaire, il est vrai, est un peu moins élevée en France que dans la plupart des autres pays (et nous ne devons pas nous en plaindre). Cela atténue un peu la signification des chiffres qui précèdent, mais les différences signalées sont beaucoup trop grandes pour pouvoir être attribuées à cette cause, et il est parfaitement certain que la France et la Belgique, sœurs de race et de langue, sont les deux pays qui fournissent le plus grand nombre d'hommes valides.

Dans les conditions où se trouve aujourd'hui l'Europe, ce fait a un grand intérêt d'actualité. Il nous permet de dire qu'il n'y a pas péril en la demeure. Mais ce n'est pas seulement au point de vue du recrutement de l'armée que l'étude de l'aptitude militaire est importante. L'homme qui est bon pour le service est bon aussi pour les travaux de la paix, que j'estime au-dessus de ceux de la guerre. La mesure de l'aptitude militaire donne donc une idée de la validité de la population, c'est-à-dire de sa force productive; mais elle n'en donne qu'une idée incomplète parce que les hommes petits et exempts d'infirmités, quoique exclus du contingent par la toise réglementaire, sont parfaitement aptes aux travaux de l'industrie et de l'agriculture. Il est donc nécessaire d'établir une distinction entre les exemptions prononcées pour infirmités, et celles qui sont motivées seulement par le défaut de taille.

Mais je dois rappeler d'abord que la loi de 1832 accorde aux familles des individus exemptés pour infirmités des avantages spéciaux, qu'elle refuse aux familles des individus exemptés pour défaut de taille. L'infirme est considéré comme restant à la charge de sa famille, comme ne pouvant jamais en devenir le soutien ; il n'absorbe donc pas les exemptions légales attribuées aux familles privées de leur chef, ou qui ont déjà un ou plusieurs enfants sous les drapeaux. Celui qui est exempté pour défaut de taille, au contraire, ne

procure aux siens aucun des bénéfices de la loi. De là est venue cette règle, suivie constamment par les conseils de révision (à l'exception de l'année 1848), que tout individu qui peut être exempté à la fois pour défaut de taille et pour infirmités, doit être porté exclusivement sur la liste des exemptions pour infirmités. Nous sommes donc autorisés à considérer comme parfaitement valides, comme bons pour le travail, tous les hommes dont l'exemption est prononcée pour défaut de taille. La classe de 1847, appelée en 1848, fait seule exception à la règle. La révolution de février ayant quelque peu désorganisé le service, le gouvernement provisoire dut y pourvoir en confiant les opérations du recrutement à des *Conseils spéciaux* composés d'hommes peu familiarisés avec les applications de la loi, et assistés de médecins civils. Il en résulta, d'une part, que dans toute la France on se montra beaucoup moins difficile sur le choix des hommes, et que l'aptitude militaire parut s'accroître de 4 pour 100 (voy. le tableau n° 8) ; d'une autre part que les individus au-dessous de la taille réglementaire furent tous, *infirmes ou non*, exemptés pour défaut de taille. Ces explications permettent de comprendre pourquoi la classe de 1847 paraît rompre la série croissante du tableau qui précède et les séries décroissantes du tableau qui suit :

N° 10.

Nombre d'exemptions pour infirmités et défaut de taille sur 10,000 *examinés* (1), *d'après les Comptes rendus du recrutement.*

Classes.	Pour défaut de taille.	Pour infirmités.	Classes.	Pour défaut de taille.	Pour infirmités.
1831	928	2771	1848	706	2947
1832	899	2640	1849	666	2911
1833	874	2794	1850	623	2946
1834	842	2813	1851	596	2914
1835	831	2820	1852	618	2876
1836	828	2999	1853	560	2478
1837	791	3055	1854	687	2478
1838	758	2969	1855	688	2441
1839	717	3196	1856	630	2867
1840	784	3058	1857	638	2786
1841	726	3126	1858	617	2388
1842	729	3229	1859	580	2692
1843	706	3269	1860	594	2648
1844	686	3146	1861	571	2756
1845	678	3134	1862	560	2788
1846	603	3220	1863	557	2814
1847	858	2610	1864	533 (2)	2762

(1) On appelle examinés une foule d'individus qui ne le sont pas. Le nombre des examinés de chaque canton, c'est le chiffre du dernier numéro partant.

(2) Et non pas 589, comme il est dit par erreur dans le compte rendu (il y a 10 609 exemptions sur 198 916 examinés).

Je parlerai d'abord de la seconde série du tableau, relative au nombre des infirmes. L'appréciation de l'infirmité est de beaucoup la plus difficile des opérations des conseils de révision. Tandis que la détermination de la taille est soustraite à toutes les influences, celle des infirmités, au contraire, varie souvent au gré des circonstances. Il ne s'agit pas seulement en effet de constater l'existence d'une lésion ou d'une maladie, mais de dire si cette affection sera permanente, et si elle existe à un degré suffisant pour constituer un cas d'exemption. Cette appréciation dépend d'abord de l'habileté des médecins, de leur expérience, de leur force en diagnostic. Or, s'il est une chose incontestable, c'est que l'instruction des médecins militaires a fait depuis trente ans des progrès considérables. Tous aujourd'hui, par exemple, connaissent l'auscultation et savent diagnostiquer le premier degré de la phthisie, ce que la plupart d'entre eux n'auraient pas pu faire autrefois. Sous ce rapport, par conséquent, on aurait pu s'attendre à voir le nombre des exemptions pour maladies ou infirmités s'accroître notablement pendant la période que nous étudions. C'est le contraire qui a eu lieu, et nous pouvons en conclure hardiment que l'amélioration a été plus grande en réalité que ne paraissent l'indiquer les chiffres du tableau.

S'il fallait en donner une preuve plus directe, je pourrais citer les chiffres relatifs aux congés de renvoi ou aux congés de réforme n° 2. Les maladies dont le début n'est pas reconnu au moment de l'examen n'en continuent pas moins leur marche, et ne tardent pas à devenir évidentes. Aussi est-on obligé de réformer soit au moment du départ, soit au moment de l'arrivée au corps, un certain nombre de jeunes soldats. Ces réformes étaient désignées autrefois sous le nom de congés de renvoi. De 1831 à 1835, le nombre des congés de renvoi fut en moyenne de plus de 3000 par an. C'était une perte notable pour l'armée, et surtout pour le budget de la guerre, puisque les dépenses du voyage et de l'équipement étaient faites en pure perte. Aussi les ministres adressaient-ils chaque année circulaire sur circulaire aux conseils de révision pour leur recommander une plus grande sévérité. A partir de 1836 le nombre des congés de renvoi commença à décroître. Mais nous ne pouvons suivre cette décroissance jusqu'à nos jours parce que, depuis 1844, on a confondu chaque année, sous la dési-

gnation commune de congés de réforme n° 2, les anciens congés de renvoi et les réformes accordées, pour maladies ou infirmités, aux soldats des six classes précédentes. Par conséquent, en comparant les anciens congés de renvoi avec les congés actuels de réforme n° 2, nous ne devons pas oublier que ceux-ci comprennent un nombre très-considérable (près de moitié) de cas de réforme qui ne figuraient pas dans les premiers. Eh bien, malgré cette circonstance très-aggravante, le nombre des congés de réforme n° 2 accordés annuellement n'a été en moyenne, de 1862 à 1864, que de 1693 pour des contingents de 100 000 hommes, tandis que de 1831 à 1835, les congés de renvoi, pour des contingents de 80 000 hommes, dépassaient en moyenne le chiffre de 3000.

Nous pouvons donc tenir comme bien inférieurs à la réalité les chiffres qui expriment sur notre tableau n° 10 la proportion des infirmités pour les cinq premières années de la liste. — Et la même remarque est applicable en sens inverse aux cinq premières années du tableau n° 8. En réalité, c'est seulement à partir de 1836 que les chiffres deviennent quelque peu comparables aux chiffres actuels. Nous voyons même que de 1836 à 1846 la marche des exemptions pour infirmités, c'est-à-dire la sévérité des conseils de révision, a continué à progresser. Mais depuis lors, quoique les conseils soient devenus, sauf les exceptions que j'indiquerai, de plus en plus sévères, — la liste des congés de réforme en fait foi, — le nombre des exemptions pour infirmité est descendu de 3269 en 1843, à 2762 en 1864. Ce sont par conséquent environ 500 hommes de plus sur 10 000 qui sont reconnus valides aujourd'hui. C'est un progrès des plus remarquables et qui est bien fait pour nous réjouir.

Comment se fait-il donc qu'un fonctionnaire supérieur du ministère de la guerre ait pu, il y a peu de temps, attrister notre honorable collègue, M. Jules Guérin, en lui disant que la proportion des exemptions pour infirmités s'était notablement accrue depuis quelques années? M. Jules Guérin ne nous a pas cité les chiffres, mais il aurait pu nous dire qu'effectivement le nombre des infirmes, ou plutôt, ce qui est bien différent, le nombre des exemptés pour infirmités, a été beaucoup plus faible en 1853, 1854 et 1855 qu'il ne l'est aujourd'hui. Au lieu de 2762 cas sur 10 000, il n'y en avait alors que 2441 et 2478. Mais ici doivent intervenir des

considérations d'un autre ordre. Les classes de 1853, 1854 et 1855, furent appelées à fournir d'énormes contingents de 140 000 hommes, et ne nous étonnons pas que les conseils de révision aient été obligés, pour faire face à cette exigence, de se montrer moins difficiles que d'habitude. Bien des fois même, ils épuisèrent la liste cantonale sans pouvoir compléter la liste du contingent exigible, et il en résulta un *déficit* de 2 000 à 2 400 hommes. Pareille chose eut lieu en 1859, lorsque la classe de 1858 dut fournir encore un contingent de 140 000 hommes. Cette année-là, les exemptions pour infirmités descendirent à 2 388 pour 10000; mais le chiffre du *déficit* s'éleva à 3 102. Ces années exceptionnelles ne peuvent en aucune façon être comparées aux années ordinaires; et, loin que la validité de nos hommes ait diminué depuis 1853, je suis au contraire en mesure de prouver, par l'étude des déficits, que la population supporte aussi bien maintenant les contingents de 100 000 hommes qu'elle supportait autrefois les contingents de 80 000, et même de 60 000 hommes.

Le *déficit*, Messieurs, est un des faits les plus graves du recrutement. Il y a des cantons qui sont à peu près toujours en déficit. Cela veut dire que chaque année on leur enlève, sans aucune exception, tous leurs hommes valides. Ailleurs, le tirage au sort ouvre des chances favorables; on s'approche de l'urne avec l'espoir d'amener un bon numéro. Mais dans les malheureux cantons dont je parle, tous les numéros ont la même valeur, et le tirage au sort est illusoire. Voilà pourquoi beaucoup de bons esprits demandent, au nom de la justice, au nom de l'égalité, que la répartition des contingents soit faite, non plus par le nombre des jeunes gens inscrits sur les listes, mais d'après le degré d'aptitude militaire constaté par les recrutements des dix années précédentes. Espérons que cette idée prévaudra dans l'esprit des législateurs qui préparent une nouvelle loi, et que nous verrons disparaître du vocabulaire du recrutement ce mot de *déficit*, plus terrible encore en matière de population qu'en matière de finances.

Quoi qu'il en soit, l'étude des déficits antérieurs est fort instructive. De 1816 à 1823, lorsque les appels n'étaient que de 40 000 hommes, les déficits étaient rares et variaient annuellement de 9 à 45. De 1824 à 1830, les appels furent portés à 60 000 hommes, et l'on vit alors des déficits de 215 en 1824, de

282 en 1826, de 379 en 1828. Mais la population, ébranlée par les guerres du premier empire, se relevait rapidement ; et après 1830, quoique les contingents eussent été fixés à 80 000 hommes, on vit le déficit descendre de 265 en 1833, à 192 en 1838, à 139 en 1842, à 111 en 1846, enfin à 58, à 31, une fois même à 11 dans les années suivantes. Le dernier appel de 80 000, fait en 1852, ne donna que 30 hommes de déficit. Depuis lors, les contingents de 100 000 hommes ont donné des déficits de 171 en 1860, de 132 en 1862, et enfin de 81 en 1864. Vous voyez que le déficit est moindre aujourd'hui avec des appels de 100 000 hommes qu'il ne l'était il y a trente ans, avec des appels de 80 000, et il y a quarante ans avec des appels de 60 000 hommes seulement. Mais les énormes déficits, déjà cités, des années où le contingent a été porté à 140 000 hommes, prouvent que notre population supporte très-difficilement des levées de plus de 100 000 hommes.

Mais revenons à la question des infirmités. Je vous ai montré que les « chiffres lamentables » annoncés par la presse sont au contraire fort satisfaisants, puisque le nombre d'individus exempts d'infirmités sur 10 000 s'est accru d'environ 500 depuis une vingtaine d'années. Il ne suffit pas toutefois que les hommes soient bien portants et bien constitués ; il faut encore, pour la beauté de la race et surtout pour sa force, qu'ils ne soient pas trop petits. Certes, on se tromperait beaucoup si l'on appréciait la vigueur d'une race ou d'un homme d'après l'élément de la taille. Il n'en est pas moins vrai que, toutes choses égales d'ailleurs, une taille trop peu élevée est désavantageuse. Voyons donc maintenant ce que devient la taille de l'homme en France.

La première série du tableau n° 10 donne, d'après les comptes rendus du recrutement, la proportion annuelle des exemptions pour défaut de taille, depuis 1831 jusqu'à 1864. En laissant de côté la classe de 1847, recrutée en 1848 par des commissions inexpérimentées, qui ont commis une grave erreur dans la répartition des cas d'exemption, nous voyons que le nombre des hommes au-dessous de $1^{m},56$ a diminué depuis 1831 d'une manière rapide et à peu près continue, malgré quelques oscillations d'ailleurs rares et peu considérables. Il n'y avait donc aucune crainte à concevoir de ce côté, lorsque la publication récente du compte rendu de 1865, pour la classe de 1864, est venue susci-

ter quelques inquiétudes. On y lit en effet qu'en 1864, le nombre des exemptions pour défaut de taille s'est élevé à 589 sur 10 000, tandis qu'il n'était que de 577 en 1863. Il y aurait donc un recul qui nous reporterait même en arrière de 1859. Mais je suis heureux de vous faire constater que ce chiffre de 589 est le résultat d'un accident de calcul. En réalité, le chiffre de 1864 ne s'élève qu'à 533, et c'est de beaucoup la proportion la plus faible qui se soit rencontrée jusqu'ici. De pareils accidents seraient impossibles s'il y avait au ministère de la guerre un bureau de statistique. Somme toute, de 1831 à 1864, la proportion des tailles trop petites a baissé de 928 à 533, ce qui constitue une diminution de 43 pour 100.

Mais on peut objecter, contre les chiffres proportionnels des comptes rendus, qu'ils reposent sur une base peu rigoureuse. En effet, dans le calcul du nombre relatif des exemptions, on prend pour numérateur le nombre des individus exemptés pour défaut de taille, et pour dénominateur le nombre total des individus dits examinés. Or, parmi les examinés figurent les individus exemptés pour infirmités, et beaucoup de ces derniers sont au-dessous de la taille réglementaire. Si l'on songe même que parmi les infirmes figurent les bossus, les rachitiques, les idiots, les crétins, etc., dont la taille est en général très-petite, il deviendra évident que la catégorie des infirmes doit renfermer une proportion considérable et exceptionnelle d'individus de très-petite taille. Les termes de comparaison des comptes rendus du recrutement sont donc défectueux. A vrai dire, les infirmes, dont la taille reste toujours indéterminée, doivent être mis hors de cause. Les deux termes de comparaison que les plus simples notions de l'arithmétique doivent nous faire choisir sont, d'une part, le nombre total des individus grands ou petits qui ont été mesurés, et d'une autre part le nombre de ceux qui, parmi eux, n'ont pas atteint le niveau de la toise. Par exemple, si l'on mesure 100 000 hommes, et que sur ce nombre 12 000 soient trouvés trop petits, les 88 000 autres ayant la taille exigée, on dira que la proportion des exemptions pour défaut de taille est de 12 000 sur 100 000; ou de 1 200 sur 10 000, et non de 12 000 sur 88 000, ce qui donnerait une proportion de 1 363 sur 10 000. C'est sur cette base bien simple que j'ai fait reposer des recher-

ches plus précises que les précédentes, pour déterminer le chiffre relatif des exemptions pour défaut de taille. Elles sont consignées dans la première colonne du tableau n° 11, et si elles ne remontent qu'à 1835, c'est parce que les comptes rendus antérieurs à cette année n'ont pas publié tous les détails dont j'avais besoin.

Mais les chiffres de cette colonne sont sensiblement trop forts, parce qu'un très-grand nombre d'individus, compris dans le contingent ne sont pourtant pas mesurés. Il y a, dans la décomposition des contingents, une forte colonne où sont portés les individus de *taille inconnue*. Or, presque tous ceux-là ont certainement la taille réglementaire. Les uns sont déjà sous les drapeaux où ils ont devancé l'appel. Les autres bénéficient des dispenses accordées aux élèves des séminaires ou aux instituteurs, en échange d'un engagement qu'ils ne peuvent rompre sans être immédiatement réintégrés dans l'armée ; ils auraient donc tout intérêt à faire valoir des motifs d'exemption, de sorte que ceux qui ne se présentent pas aux conseils de révision sont presque invariablement bons pour le service. Reste enfin la catégorie des individus déclarés bons comme absents. Il en y a environ 2 000 chaque année. Ce sont d'abord les insoumis, qui ne s'exposeraient pas aux rigueurs de la loi s'ils étaient trop petits pour le service ; puis ceux qui, sans vouloir se soustraire au service, pour lequel ils sont bons, jugent inutile, par légèreté ou par ignorance, de se faire examiner ; et enfin ceux qui, étant nés en France, et étant par conséquent inscrits sur les listes, sont actuellement en résidence à l'étranger. C'est seulement parmi ces derniers qu'il peut y avoir quelques individus de taille insuffisante, mais il n'y en a que bien peu, et, somme toute, on ne commet qu'une erreur minime en considérant tous les individus non mesurés et compris dans le contingent comme ayant la taille réglementaire.

J'ai donc, d'après cette donnée, fait une seconde série de calculs qui sont consignés dans la dernière colonne du tableau n° 11.

N° 11.

Nombre d'exemptions pour défaut de taille.

Sur 10,000 individus mesurés par les conseils de révision.	Années.	Sur 10,000 individus mesurés réellement ou considérés comme ayant la taille (1).
1651	1835	1537
1679	1836	1567
1616	1837	1504
1531	1838	1423
1513	1839	1392
1604	1840	1478
1506	1841	1375
1566	1842	1432
1488	1843	1368
1400	1844	1286
1420	1845	1276
1364	1846	1229
1665	1847	1469
1446	1848	12[illegible]5
1359	1849	1226
1246	1850	1136
1194	1851	1081
1216	1852	1101
1225	1853	1098
1607	1854	1428
1373	1855	1183
1319	1856	1179
1331	1857	1185
1202	1858	1075
1224	1859	1087
1224	1860	1084
1172	1861	1049
1246	1862	1026
1137	1863	1026
1068	1864	959

Ces chiffres sont trop forts, parce que les individus de taille inconnue, dont le nombre varie de 7,000 à 16,000, ont presque tous la taille.

Ces chiffres sont un peu trop faibles, parce que quelques-uns des individus de taille inconnue peuvent être au-dessous de la taille réglementaire. Cette catégorie est d'ailleurs très-minime ; elle ne comprend que les individus résidant hors de France. En effet, tous les conscrits résidant en France et pouvant bénéficier de l'exemption pour défaut de taille se présentent sans exception et sont mesurés.

Les résultats exprimés sur ce tableau ne sont pas beaucoup plus saisissants que ceux du tableau n° 10, extrait des comptes rendus du recrutement. Mais ils sont plus rigoureux, par conséquent plus démonstratifs. Ils ne remontent malheureusement qu'à l'année 1835, époque où la taille était déjà sensiblement améliorée. L'écart qui existe entre les termes extrêmes des séries est donc moindre que sur le tableau n° 10. Mais si, sur ce der-

(1) Les individus de taille inconuue, déclarés bons, sont censés avoir la taille, et font dès lors partie du contingent.

nier tableau, on néglige les années antérieures à 1835, on trouve que la diminution n'a été que de 831 à 533, c'est-à-dire de 36 pour 100, tandis que la seconde colonne du dernier tableau donne une diminution de 1537 à 959, c'est-à-dire de 38 pour 100. Si l'on considère maintenant que les chiffres des comptes rendus présentent, de 1831 à 1864, une réduction de 43 pour 100, on est autorisé à penser que les calculs du dernier tableau, appliqués à la même période, auraient montré une réduction de plus de 45 pour 100. Vous voyez, d'après cela, Messieurs, combien les journaux politiques ont été induits en erreur lorsqu'ils se sont demandé « si nous avions en perspective une race lilliputienne. » Ce qui est certain, au contraire, c'est que les hommes lilliputiens deviennent de plus en plus rares parmi nous.

Ce fait, je dois le dire, est admis, sans la moindre contestation, par tous les auteurs qui ont fait des études sur la taille. Mais ces mêmes auteurs, prenant au pied de la lettre les résultats publiés dans les comptes rendus du recrutement, admettent que les hautes tailles baissent en France en même temps que les petites tailles s'élèvent. Il est certain, en effet, que, d'après les chiffres des comptes rendus, la taille moyenne des contingents aurait diminué de plusieurs millimètres. On ajoute que la taille moyenne de l'effectif a également diminué, que les hommes très-grands deviennent plus rares, et que, par suite, le recrutement des armes de choix devient de plus en plus difficile. Ces assertions ont été acceptées par M. Legoyt. M. Bertillon, de son côté, annonce, dans un article récent, que les tailles extrêmes tendent à disparaître, que la population tend à s'uniformiser, à converger vers un type moyen, et il dit avec raison qu'il n'y a point lieu de s'en inquiéter. Je pense, comme lui, que ce résultat, quand même il rerait réel, ne serait nullement inquiétant. Les hommes très-grands font un bel effet sous l'uniforme, mais ils ne sont pas plus solides, ils sont, au contraire, moins solides en général, et souvent même moins forts que les hommes de taille moyenne ; et ni la population ni l'armée ne seraient affaiblies, quand même les carabiniers seraient moins nombreux qu'autrefois.

Mais cette considération ne doit pas nous empêcher d'étudier le fait en lui-même, de chercher s'il est probable, s'il est possible, et enfin s'il est démontré.

Vous reconnaîtrez, je l'espère, avec moi, que la chose est fort peu vraisemblable. Si les hommes petits ont grandi, c'est parce que les conditions de procréation, d'éducation et de nutrition se sont améliorées, et il serait assez étrange que ces mêmes conditions eussent nui au développement des grandes tailles. Je sais bien que la croissance exagérée est quelquefois pathologique, et dès lors je ne nie pas que l'amélioration de l'état sanitaire puisse diminuer quelque peu le nombre des géants ; mais quelques cas tout à fait exceptionnels ne peuvent exercer une influence appréciable sur la taille moyenne d'un contingent de 100 000 hommes. Le fait qu'on nous signale doit donc nous paraître peu vraisemblable, et c'est cette invraisemblance même qui m'a donné la curiosité de chercher si les chiffres annoncés étaient exacts.

D'un autre côté, pourtant, il faut tenir compte d'un élément que la plupart des statisticiens ont négligé jusqu'ici, et que je crois avoir fait intervenir le premier dans les études sur la taille. Cet élément, c'est la constitution ethnologique de notre population. On parle souvent de la *race française*, et peut-être moi-même ai-je quelquefois employé cette expression défectueuse. Le fait est que notre nation n'appartient pas à une seule et même race, mais à deux races essentiellement distinctes, dont les caractères ont survécu à d'innombrables mélanges. Je ne parle pas des intrus qui, depuis les Romains jusqu'aux Normands, ont conquis, colonisé ou occupé tout ou partie de notre sol ; et encore moins des étrangers pacifiques que nous entraînons dans notre sphère d'attraction et que la France adopte comme ses enfants. Ces invasions armées, ces immigrations paisibles, ont introduit sans doute dans les caractères physiques de la population des changements plus ou moins appréciables ; je me suis efforcé, dans mes *Recherches sur l'ethnologie de la France*, d'en retrouver les traces, et la Société d'anthropologie a publié en outre un savant travail de M. Gustave Lagneau, où la question est traitée avec plus de détails et plus de précision (1). Mais ce ne sont là que des modifications toutes locales, que des empreintes super-

(1) Gustave Lagneau, *Notice-questionnaire sur l'anthropologie de la France*, dans *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 1861, t. II, p. 327-417 ; voyez aussi mes *Recherches sur l'ethnologie de la France*, dans les *Mémoires* de la même Société, 1859, t. I, p. 1-56.

ficielles, au-dessous desquelles on retrouve les caractères prédominants des deux races qui, avant l'époque romaine, et depuis l'origine des temps historiques, se partageaient le sol de la Gaule. L'une, adossée à la Germanie, occupait la région du nord-est, et formait, au temps de César, la confédération des Belges ; l'autre, formant la confédération des Celtes, s'étendait dans le reste de la Gaule, à l'exception de la *Province* déjà romanisée, et de l'Aquitaine, où cette même race était, depuis longtemps sans doute, fusionnée avec la race ibérique. César nous apprend que les Belges et les Celtes n'étaient pas distincts seulement par leurs noms et leurs circonscriptions politiques, mais qu'ils différaient surtout par le langage, les coutumes et les lois. C'était tout ce qu'il pouvait dire à une époque où la notion de la race était encore inconnue. Mais dans notre siècle William Edwards, mettant pour la première fois en contact les faits historiques et les faits anthropologiques, a démontré que les Belges et les Celtes de César, encore distincts aujourd'hui comme au temps de la conquête, constituaient deux races parfaitement caractérisées. Les descendants des anciens Belges sont en général blonds, avec les yeux clairs, et la tête longue ou dolichocéphale ; tandis que les descendants des Celtes, comme ceux des Aquitains, ont en général les cheveux bruns ou noirs, les iris plus foncés, et la tête ronde, ou brachycéphale. William Edwards a donné à la race blonde le nom de race kymrique, à l'autre celui de race gallique ; l'exactitude de ces noms a été contestée : ce n'est pas ici le lieu de la discuter, ni de dire pourquoi, tout en acceptant, faute de mieux, la dénomination de race kymrique, j'ai cru devoir préférer pour l'autre race le nom de race celtique. Et peu importe d'ailleurs le choix des étiquettes ; le grand fait découvert par W. Edwards domine toutes les discussions de mots ; et ce fait, c'est que la race du nord-est de la France, la race kymrique, diffère notablement de la race celtique, qui occupe, sauf quelques exceptions locales et restreintes, le reste de notre sol.

Or, l'étude des exemptions pour défaut de taille dans les 86 départements anciens m'a permis de compléter le parallèle établi par W. Edwards entre les deux grandes races gauloises, et de démontrer que les descendants des Belges ou Kymris sont grands, tandis que ceux des Celtes et des Aquitains sont nota-

blement plus petits. Sur les cartes pittoresques que j'ai dressées, et où des teintes de plus en plus foncées assombrissent chaque département en proportion de la petitesse de la taille, j'ai vu renaître sous mes yeux la répartition géographique des deux grandes confédérations gauloises que subjuguèrent les armes de César. J'ai vu se dessiner la zone kymrique du nord-est où la taille est très-élevée ; puis une seconde zone, étendue de la Normandie à la Bourgogne, zone intermédiaire où les deux races se sont mélangées et où la taille est déjà moindre que dans la zone kymrique ; et enfin une troisième zone, la zone celtique, constituée par les départements du sud, du centre, de l'ouest et du nord-ouest, et dont la population est en général beaucoup moins favorisée sous le rapport de la taille. Je ne dois pas entrer ici dans plus de détails. Je me bornerai à dire que si, du département de l'Ain, on tire une ligne oblique remontant vers le nord-ouest jusqu'à la limite qui sépare le département de la Manche de celui d'Ille-et-Vilaine, cette ligne établit une démarcation assez exacte entre la population de taille élevée et la population de petite taille.

L'étude de la répartition des hautes tailles en France, faite par M. Boudin d'après les comptes rendus du recrutement, a donné des résultats tout à fait semblables.

Maintenant, Messieurs, vous comprendrez comment il serait possible que, la taille s'améliorant partout, il se produisît cependant une certaine diminution dans la taille moyenne des Français. Il est clair, en effet, que si la population de la zone celtique s'accroissait plus rapidement que celle du reste de la France, le niveau moyen de la taille tendrait à diminuer ; et que cette tendance à la diminution, si elle était poussée assez loin, pourrait neutraliser et au delà la tendance inverse résultant de l'amélioration générale de la taille. Mais cela ne pourrait se présenter que si les progrès numériques de la petite race étaient très-supérieurs à ceux de la grande race, et comme il n'en est pas ainsi, j'ai été conduit à élever des doutes sur l'exactitude des calculs auxquels on se fie pour dire que la taille moyenne de l'armée a diminué.

Voyons d'abord s'il est bien vrai que le recrutement des armes de choix soit devenu plus difficile. Les comptes rendus du ministère de la guerre publient, chaque année, la décomposition du contingent sous le rapport des tailles. Les jeunes soldats y

sont répartis, d'après les tailles, en quinze catégories ; mais j'ai ramené ces catégories à six et même à cinq, qui correspondent aux tailles exigées pour les diverses armes. Les caculs que j'ai faits pour trois périodes quinquennales m'ont donné les résultats suivants :

N° 12.

Nombre des jeunes gens ayant les tailles suivantes (sur 100,000).

		1836-1840	1851-1855	1861-1864
Infanterie..........	1m,560 à 1m,569	3,166	3,389	3,060
	1m,570 à 1m,678	64,438	64,680	64,167
Chasseurs..........	1m,679 à 1m,705	14,838	15,415	15,795
Dragons............	1m,706 à 1m,732	9,764	9,044	9,290
Cuirassiers.........	1m,733 à 1m,760	4,986	4,749	4,703
Carabiniers.........	1m,761 et au delà	2,808	2,722	2,985
		100,000	99,999	100,000

Changements survenus de la première à la dernière période.

Infanterie......	(1m,560 à 1m,678)	— 377
Chasseurs......	(1m,679 à 1m,705)	+ 957
Dragons......	(1m,706 à 1m,732)	— 474
Cuirassiers.....	(1m,733 à 1m,760)	— 283
Carabiniers.....	(1m,761 et au delà)	+ 177

En comparant la période la plus récente avec la plus ancienne, on voit d'abord que le nombre relatif des soldats d'infanterie, qui sont les plus petits, a un peu diminué. Mais les hommes qui ont la taille des chasseurs sont devenus plus nombreux. Or le chasseur, j'ose le dire, c'est le type idéal du soldat. Il réunit tous les avantages. Il joint la force à la solidité ; sa constitution est, en général, plus robuste que celle des hommes de plus haute taille. La catégorie des chasseurs s'est accrue de 957 sur 100 000 hommes du contingent, et si l'on compare les nombres absolus, on trouve qu'il y a actuellement 15 795 chasseurs là où il n'y en avait, il y a trente ans, que 14 838. C'est un bénéfice de plus de 6 pour 100.

Les deux catégories suivantes, celles des dragons et des cuirassiers, ont diminué, il est vrai, mais la dernière, celle des carabiniers, a augmenté, et je ne suis pas plus fier de ce dernier résultat que je ne suis humilié de l'autre. Il y aura dans l'armée moins de cuirassiers et plus de carabiniers, jusqu'à ce qu'une nouvelle génération fournisse plus de cuirassiers et moins de ca-

rabiniers. Cela peut gêner ceux qui sont chargés de répartir les hommes dans les cadres, mais au point de vue de la population en général, les variations numériques de ces tailles exceptionnelles n'ont aucun caractère sérieux.

Quelle est en effet la cause de ces variations? Elle est évidemment partielle et toute locale. C'est une chose bien connue que la plupart des hommes de très-haute taille proviennent d'un petit nombre de départements, et même, parmi ces départements, d'un certain nombre de cantons. Que la population de quelques-uns de ces cantons s'accroisse relativement avec plus de rapidité que celle de la France, et le nombre des carabiniers augmentera. Qu'elle diminue en même temps dans un autre groupe de départements ou de cantons où la taille est un peu moins élevée, et il y aura moins de cuirassiers. Ces oscillations pourraient nous surprendre, si nous ne savions pas qu'il y a en France deux races de taille différente, tantôt plus ou moins pures, tantôt plus ou moins mélangées ensemble, tantôt enfin croisées par places avec des éléments ethniques étrangers.

Passons donc à la question de la taille moyenne. On nous dit que la taille moyenne est en baisse, soit que l'on considère l'armée tout entière, ou seulement les contingents annuels. Ces deux côtés de la question, au premier abord, semblent se confondre; ils sont pourtant essentiellement distincts. L'effectif se compose en effet de deux catégories d'hommes : ceux qui ont été fournis par les contingents, et ceux qui se sont engagés comme volontaires. Or, d'une part, la catégorie des engagés volontaires est essentiellement variable. Elle croît et décroît au gré de diverses circonstances économiques, politiques, ou militaires, et par exemple on sait qu'une foule de jeunes gens accourent sous les drapeaux au premier bruit de guerre. D'une autre part, il est certain que les goûts belliqueux se rencontrent surtout chez les individus grands et vigoureux, qui ont confiance dans leurs forces physiques. C'est pourquoi la taille des engagés volontaires est, en moyenne, sensiblement supérieure à celle des hommes des contingents. La taille de l'effectif n'est donc pas celle d'un groupe naturel ; elle ne peut rien nous apprendre sur l'état de la population. Qu'elle augmente ou qu'elle diminue, cela ne prouve absolument rien. Après ces remarques, il est inutile d'ajouter

que la détermination de la taille de l'effectif n'est nullement rigoureuse. Elle est faite avec des documents d'origines diverses, et non à l'aide d'une mensuration spéciale. Nous pouvons donc laisser de côté cet élément, qui n'a pour nous aucune signification.

Il n'en est pas de même de la taille moyenne des contingents. On la calcule chaque année, pour chaque département, puis pour la France entière, suivant un procédé qui n'est sans doute pas rigoureux, mais qui est néanmoins très-acceptable. On part de cette supposition que, s'il y a par exemple 1000 hommes compris entre 1m,560 et 1m,570, ce qui constitue un écart de 1 centimètre, ils sont répartis également de millimètre en millimètre, de sorte que chaque division millimétrique doit comprendre la dixième partie de la série. On détermine alors la somme de leurs tailles en multipliant leur nombre par la demi-somme des tailles extrêmes de la série, c'est-à-dire par 1m,565. Le calcul fait pour chaque série, on additionne tous les produits, et l'on divise la somme totale par le nombre total des hommes mesurés. Tel est le procédé officiel indiqué sur la marge des feuilles imprimées adressées aux conseils de révision, et, je le répète, il est suffisamment exact.

C'est en opérant ainsi qu'on publie chaque année la taille moyenne des hommes fournis par chaque département, et celle du contingent tout entier. D'après ces chiffres officiels, la taille moyenne du contingent aurait présenté des variations singulières et peu rassurantes. Elle aurait été de 1m,670 en 1836, de 1m,658 en 1864 et de 1m,652 seulement en 1857 et 1858. Ce serait quelque chose sans doute d'avoir regagné 6 millimètres depuis huit ans, mais il serait triste de rester encore à 12 millimètres au-dessous du chiffre de 1836. Toutefois, avant de m'en chagriner, je me suis demandé si la chose était possible, s'il était possible de la concilier avec les données fournies par l'étude des exemptions, et comme la réponse était négative, j'ai éprouvé le besoin de vérifier l'exactitude des calculs.

Ce travail étant très-considérable, je n'ai pu faire la vérification pour toutes les années, mais je l'ai faite du moins pour les quatre années qui, d'après les chiffres officiels, paraissaient les plus importantes. Quel n'a pas été mon étonnement lorsque j'ai

constaté que, parmi les résultats publiés pour ces quatre années, il n'y en avait pas un seul qui fût exact. J'ai fait alors le même calcul pour deux départements, et, après six vérifications successives, n'ayant pas trouvé un seul chiffre officiel qui approchât de la vérité, je me suis cru autorisé à déclarer que tout ce qu'il y a dans les comptes rendus du recrutement relativement à la taille moyenne doit être considéré comme nul et non avenu. Le premier soin du bureau de statistique, dont la création est si nécessaire, devra être de refaire entièrement, par années et par départements, les calculs des tailles moyennes. En attendant, voici, pour les années que j'ai calculées, les parallèles des chiffres officiels et des chiffres exacts :

Années.	Chiffres officiels. millim.	Chiffres exacts. millim.	Erreur. millim.
1836	1670,00	1654,89	+ 15,11
1857	1652,46	1653,94	— 1,48
1858	1652,84	1653,66	— 0,82
1864	1658,05	1654,57	+ 3,48

Vous jugerez peut-être, Messieurs, qu'il valait la peine de vous signaler ces erreurs pour vous rassurer sur la taille moyenne du contingent. On nous parlait d'un abaissement considérable qui allait, pour 1857, jusqu'au delà de 17 millimètres, tandis qu'en réalité la différence entre cette année et 1836 n'a pas même été de 1 millimètre. Et quant à l'année 1864, la dernière des comptes rendus, elle n'est inférieure à la fameuse année 1836 que de deux dixièmes de millimètre ! Sur cette planète qui tourne, rien ne peut prétendre à l'immobilité absolue, et il faut de toute nécessité que chaque année apporte quelque changement ; mais quand les changements sont aussi minimes, ils n'ont aucune signification. J'ose donc dire que ces deux dixièmes de millimètre ne me désespèrent pas.

Mais je ne veux rien conclure d'une comparaison aussi restreinte. J'aurais voulu pouvoir vous présenter le tableau complet des tailles moyennes depuis trente ans. Mais je n'ai pas eu le temps de faire ces immenses calculs. J'étais curieux toutefois de pouvoir évaluer d'une autre manière les modifications qu'a pu subir la taille des contingents. Au lieu donc de calculer les tailles moyennes, ce qui eût été trop long, j'ai eu recours au calcul plus expé-

ditif d'un autre élément, qui est à la taille moyenne ce que la vie probable est à la vie moyenne, et que je propose dès lors d'appeler la *taille probable.*

Supposons tous les hommes du contingent disposés en série ordinale, depuis le plus petit jusqu'au plus grand. Il y aura, dans cette série, un individu non pas moyen, mais médian, situé à égale distance des extrêmes, c'est-à-dire placé de telle sorte que ceux qui le précèdent et ceux qui le suivent seront en nombre égal. La taille de cet individu médian sera la taille probable de la série ; cela veut dire qu'un individu inconnu a autant de chances d'être au-dessus que d'être au-dessous de cette taille.

Le résultat de ce calcul, dont il serait trop long d'indiquer les détails, est consigné dans la première colonne du tableau suivant.

N° 13.

Tailles moyennes. — Taille probable ou taille de l'individu qui occupe le milieu de la série ordinale.

Années.	1° du contingent.	2° de la population masculine de 20 à 21 ans.
1836	1,649,90	1,642,47
1837	1,649,18	1,642,64
1838	1,650,43	1,644,61
1839	1,650,65	1,645,78
1840	1,649,90	1,644,26
1841	1,649,44	1,645,24
1842	1,650,06	1,645,34
1843	1,649,75	1,645,21
1844	1,649,81	1,646,14
1845	1,649,51	1,646,48
1846	1,649,77	1,647,81
1847	1,647,95	1,645,45
1848	1,648,32	1,646,92
1849	1,649,30	1,647,68
1850	1,649,06	1,647,04
1851	1,649,11	1,648,04
1852	1,648,80	1,647,60
1853	1,949,84	1,648,92
1854	1,650,53	1,647,70
1855	1,647,68	1,649,38
1856	1,648,08	1,647,11
1857	1,648,31	1,647,58
1858	1,647,88	1,647,67
1859	1,647,86	1,648,07
1860	1,647,88	1,648,35
1861	1,648,08	1,648,05
1862	1,648,44	1,647,10
1863	1,648,00	1,647,33
1864	1,648,64	1,649,13

En étudiant ce tableau, on trouve que la taille probable du contigent a fort peu varié de 1836 à 1854, abstraction faite de la classe de 1847, dont le recrutement, comme je l'ai déjà dit, a été défectueux. Mais une baisse sensible se manifeste dans la période suivante, de 1855 à 1864. En prenant la moyenne des tailles probables des dix-neuf premières années, je trouve 1649^{mm},54, tandis que la moyenne des dix dernières années n'est que de 1648,09. C'est une diminution d'environ un millimètre et demi. Si l'on songe que ce changement s'est produit brusquement à partir de la classe de 1855, on est autorisé à se demander s'il n'a pas été la conséquence de l'application de la loi du 26 avril 1855 sur la dotation de l'armée et sur l'exonération. Le système des exonérations a succédé alors au système du remplacement. Avant 1855, l'armée recevait, outre les substituants dont je n'ai pas à m'occuper, des remplaçants qui étaient présentés au conseil de révision par les familles ou par des compagnies avec lesquelles les familles avaient traité. Mais le remplacé demeurait responsable de son remplaçant ; si le remplaçant désertait, par exemple, le remplacé devait fournir un autre homme ou se rendre à son corps. Il fallait d'ailleurs que le conseil de révision agréât le remplaçant, et il se montrait avec raison plus difficile dans ce choix qu'il ne l'était dans les cas ordinaires. Prenant homme pour homme, il veillait à ce que le second ne fût pas inférieur au premier, et, pour que la composition des corps de l'armée ne fût pas compromise, il exigeait que le remplaçant eût la taille minima de l'arme à laquelle le remplacé était destiné. Il fallait donc que celui-ci comparût et qu'il fût mesuré, puisqu'il ne pouvait, sans cela, faire agréer son remplaçant.

La loi de 1855 a réduit à des proportions minimes la catégorie des remplaçants, qui ne sont plus admis que dans des conditions déterminées de parenté. D'une manière générale, le remplacement a été supprimé et a fait place à l'exonération.

L'exonéré verse, sous le nom de prestation, une certaine somme dans la caisse de dotation de l'armée. Avec les fonds déposés dans cette caisse, l'État paye les primes de rengagement, de sorte qu'en réalité le rengagé prend la place de l'exonéré ; mais ce n'est pas une substitution personnelle : ces deux hommes ne se connaissent pas. L'exonéré, après avoir payé sa prestation, ne

doit plus rien à l'État. Il se présente souvent devant les conseils de révision, mais il n'y est pas obligé et, lorsqu'il fait défaut, il faut bien l'inscrire sur la liste des tailles inconnues. Aussi le nombre des individus de taille inconnue s'est-il notablement accru sous le régime de l'exonération. Il était en moyenne de 10,30 pour 100 des contingents de 1835 à 1854 ; il a été de 12,20 pour 100 de 1855 à 1864. Il y a donc maintenant deux individus de plus sur 100 qui manquent à l'appel. Ce sont des exonérés, qui auraient comparu et qui auraient été mesurés s'ils avaient fait partie des classes antérieures à 1855.

Maintenant, demandons-nous quelle influence ce changement doit exercer sur la taille de la partie mesurée du contingent. Demandons-nous, en d'autres termes, si la taille moyenne du groupe qui a été transporté de la catégorie des tailles connues dans celle des tailles inconnues est supérieure ou inférieure à celle du contingent en général. Il n'est pas douteux qu'elle doit être supérieure. Les exonérés, comme les remplacés auxquels ils ont succédé, appartiennent aux familles aisées ; ils ont été élevés dans de bonnes conditions, ils ont toujours été bien nourris ; ils n'ont pas été soumis avant la fin de leur croissance à des travaux pénibles. Beaucoup, sans doute, sont de petite taille, mais en moyenne ils sont plus grands que le soldat moyen.

Le système de l'exonération doit donc nécessairement faire subir une certaine diminution à la taille moyenne non pas du contingent tout entier, mais de la partie de ce contingent qui passe sous la toise. Cette cause, il est vrai, ne peut pas produire des changements bien notables, mais elle me paraît suffisante pour expliquer la petite diminution de un millimètre et demi qui s'est produite dans la taille probable du contingent depuis 1855.

La même cause a dû agir dans le même sens sur la taille générale de l'armée. Les anciens remplaçants, obligés d'avoir une taille à peu près égale à celle du remplacé, étaient par cela même au-dessus de la taille moyenne ; tandis qu'aujourd'hui les exonérés sont remplacés par des rengagés, c'est-à-dire par des soldats qui, à l'expiration de leur temps de service, se trouvant bien sous les drapeaux, y restent pour bénéficier de la prime, mais qui, d'ailleurs, pouvant être grands ou petits, n'ont en moyenne que la taille commune.

Les calculs auxquels je me suis livré prouvent que je m'intéresse suffisamment à la splendeur de l'armée; mais je ne dissimule pas que je m'intéresse bien plus encore à celle de la population masculine en général. Le contingent, l'effectif sont des groupes artificiels d'où sont exclus les hommes inférieurs à la taille réglementaire de 1m,56. La taille de ces derniers reste malheureusement inconnue. Il serait bien facile cependant de la noter et de la publier : cela n'exigerait pas un surcroît de travail, puisque les hommes passent sous la toise, et ce serait un moyen précieux, le seul moyen possible, de connaître la taille moyenne des Français. A défaut de cette taille moyenne, j'ai voulu du moins chercher la taille probable de la population masculine de vingt à vingt et un ans. Dans cette nouvelle série de calculs, je suis parti d'une idée que j'ai déjà développée, savoir : que tous les individus non mesurés, à l'exception d'une minorité imperceptible et négligeable, ont la taille réglementaire; j'ai cru dès lors pouvoir leur assigner une taille probable égale à celle du contingent dont ils font partie. Ajoutant à ce nouveau groupe celui des individus exemptés pour défaut de taille, j'ai pu consigner, dans la dernière colonne du tableau n° 13, les chiffres exprimant la taille probable des jeunes gens exempts d'infirmités. Cette taille s'est accrue progressivement de 1m,642 en 1836 à 1m,649 en 1864. C'est une nouvelle preuve de l'amélioration continue de l'état physique de la population.

Et maintenant, Messieurs, quelle est la signification des faits que je viens de vous soumettre, et que j'aurais aimé à vous présenter sous une forme plus concise, si je n'avais pas cru devoir placer toujours les preuves à côté de mes assertions? L'augmentation de la taille mérite-t-elle toute l'importance que j'ai paru y attacher ? Et mesurerons-nous la valeur d'une race en cherchant de combien de millimètres la tête de l'homme s'élève au-dessus du sol ? Non, certes ; l'histoire nous apprend que plus d'une fois des races de petite taille ont fait une belle figure dans le monde. Tels furent les Grecs et les Romains dont la race valait sans doute autant que celle des Patagons. Mais dans toute race, quelle qu'en soit la taille normale, de mauvaises conditions hygiéniques, sociales ou politiques, peuvent nuire au développement d'un certain nombre d'individus, et produire dans la taille moyenne un abaissement notable, auquel succédera un mouvement d'élévation,

lorsque ces conditions seront améliorées. L'étude des variations de la taille moyenne d'un peuple donne donc une assez bonne mesure de sa prospérité générale, non-seulement sous le rapport physique, mais encore sous le rapport intellectuel et moral, car ces deux choses sont étroitement unies, ainsi que l'indiquait déjà l'antique adage : *Mens sana in corpore sano.*

Gardons-nous bien d'en conclure qu'on puisse, en changeant les conditions de la vie, modifier les caractères d'une race. Je suis de ceux qui considèrent la distinction des races comme primordiale; mais les monogénistes qui croient à la transformation des races, et les darwinistes qui croient à la transformation des espèces, s'accordent à reconnaître que ces transformations ne peuvent avoir lieu qu'avec une extrême lenteur, par la superposition d'un grand nombre de générations, et aucun d'eux n'a même supposé qu'une modification appréciable des caractères ethniques pût se manifester au bout d'une seule génération.

Ce n'est donc pas à une transformation que nous venons d'assister, mais à une réparation, à une restauration de la population française. La classe de 1836, dont la taille probable n'était que de $1^m,642$, était née en 1816, au lendemain de cette longue période de guerres gigantesques qui commence en 1792 et qui se continue presque sans interruption jusqu'en 1815. La population, décimée par cent batailles où avaient péri environ un million de ses hommes les plus robustes, écrasée surtout par les levées en masse des dernières années de l'empire, avait néanmoins continué à croître numériquement ; mais une grande partie de ceux qui, pendant cette période, avaient concouru à la reproduction de la race, n'avaient dû ce privilége qu'à la défectuosité de leur taille ou de leur constitution. Le rétablissement de la paix, la réduction subite et très-considérable de l'armée, ouvrirent une ère nouvelle. Les soldats licenciés rentrèrent dans leurs foyers, se marièrent, transmirent à leurs enfants leurs qualités physiques, et la population se renforça rapidement. Mais cette amélioration ne devait se révéler dans les opérations du recrutement qu'au bout d'une nouvelle période de vingt ans. De $1^m,642$ en 1836 la taille probable des classes monta jusqu'à $1^m,647$ en 1846. C'était un bénéfice de cinq millimètres en dix ans. Depuis lors l'accroissement s'est notablement ra-

lenti ; dix-huit années de plus n'ont ajouté que 2 millimètres à notre taille, et, quoique le mouvement ascensionnel ne soit pas encore arrêté, il est permis de croire que la cause qui l'a produit aura bientôt épuisé son action.

La race s'est donc relevée de l'échec que lui avaient fait subir il y a cinquante ans des circonstances exceptionnelles. Mais cessera-t-elle pour cela de progresser encore? Je suis bien loin de le croire. Certes, nous ne sommes plus au temps où La Bruyère burinait le portrait de ces animaux à face humaine qu'on trouvait, mâles et femelles, répandus dans la campagne et qui se retiraient la nuit dans leurs tanières où ils vivaient de pain noir, d'eau et de racines ! Ce sombre tableau s'est éclairci depuis la Révolution. Les prolétaires sont moins nombreux, mieux nourris, mieux logés, mieux vêtus ; toutes les conditions de subsistance et d'éducation sont considérablement améliorées, et elles ont déjà porté des fruits précieux. Pourtant, que de misère encore et que d'ignorance! Que ne reste-t-il pas à faire pour donner du bien-être au pauvre, et pour lui laisser, en diminuant les heures de travail, le temps de reposer son corps et de cultiver son esprit !... Réalisez ces nouveaux progrès, et vous verrez diminuer de plus en plus le nombre des infirmes, des chétifs, de ceux qui consomment plus qu'ils ne produisent, et qui sont un fardeau pour la société. Quant à la taille, il est douteux qu'elle puisse s'élever autrement que par la diminution du nombre des hommes les plus petits ; elle pourra croître encore, en moyenne, de quelques millimètres, mais n'espérez pas qu'elle puisse monter indéfiniment, car la nature assigne à chaque race un niveau qui ne peut être dépassé.

Malheureusement, ce n'est pas seulement en force physique et en stature que nous avons besoin de grandir. Il est triste de reconnaître que, malgré les progrès réalisés, le quart de nos jeunes gens de vingt ans ne savent ni lire ni écrire, et que la France, sous ce rapport, marche après plusieurs autres nations. C'est de ce côté-là que doivent se tourner les efforts de ceux qui ont à cœur le perfectionnement de la population française. Avec l'instruction se développent la moralité et l'esprit de conduite qui conduisent à l'aisance et par là à de nouvelles améliorations physiques, intellectuelles et morales.

Est-ce là le seul vœu que nous devions faire pour l'avenir de notre population? Elle est incontestablement en voie de progrès; son état sanitaire est plus satisfaisant qu'il ne l'a jamais été ; la validité des hommes augmente, la vie moyenne s'allonge, et, la mortalité demeurant au-dessous de la natalité, la force numérique de la nation continue toujours à s'accroître : mais l'accroissement cependant n'est pas tellement actif qu'il puisse toujours surmonter les causes de déchet auxquelles tout peuple est exposé. Déjà deux fois, dans les deux années 1854 et 1855, qui furent, il est vrai, affligées par la disette, la guerre et le choléra, le chiffre des naissances a été inférieur au chiffre des décès. Cela ne s'est pas reproduit, mais le souvenir de ces deux terribles années reste encore devant nous comme une menace. N'oublions pas d'ailleurs, que si la natalité continue à progresser d'une manière absolue, elle a présenté depuis quarante ans une diminution relative, de sorte qu'elle pourrait devenir insuffisante si de nouveaux fléaux creusaient de trop larges vides dans nos rangs.

Il est donc bien désirable que le chiffre des naissances puisse s'accroître. Ce vœu se réaliserait sans doute si la prospérité publique était en baisse, si le nombre des prolétaires devenait plus considérable, et ce n'est point là ce que nous pouvons désirer. Mais le même but serait atteint si l'on pouvait restreindre la catégorie des célibataires, qui sont souvent dans l'État des citoyens utiles, mais qui ne sont, pour la race, que des rameaux stériles. Parmi les causes qui mettent obstacle au mariage, il en est deux que je ne puis m'empêcher de signaler : le célibat éternel des religieux et le célibat temporaire des soldats. Il ne m'appartient pas de parler ici de la première ; elle n'est pas de notre compétence ; mais vous n'ignorez pas que le gouvernement s'est occupé des progrès inquiétants du célibat religieux. Il a fait faire la statistique des congrégations religieuses des deux sexes, travail considérable, dont les détails ont été publiés avec les résultats des dénombrements. De 137 000 environ, en 1856, le nombre des individus voués au célibat religieux s'est élevé, en 1864, à 198 774. Il est clair que, si ces 198 774 individus contractaient des mariages, ce serait un grand bienfait pour la population. Mais, je le répète, je n'ai pas qualité pour traiter ici un sujet aussi délicat, ni pour chercher le remède d'un mal sur le-

quel les législateurs eux-mêmes n'ont aucune prise, car la liberté individuelle doit être respectée jusque dans ses écarts. Aucune loi, par conséquent, ne peut contraindre l'homme à se marier, mais il est bien permis de demander à la loi qu'elle fasse disparaître les causes qui entravent le mariage. J'ai vu avec douleur, dans les fragments publiés du nouveau projet de loi sur le recrutement de l'armée, que le célibat temporaire des militaires n'était ni abrogé ni même atténué d'une manière sensible. J'espère encore que nos législateurs modifieront cette partie du projet et qu'ils n'hésiteront pas entre les intérêts secondaires et contestables qui se rattachent au célibat militaire, et l'intérêt évident de la population.

N° 14.

PÉRIODES DE 1850 A 1861 (excepté pour la troisième ligne).	SUR 1000 HABITANTS DE			TOTAL ÉGAL.	N^os^ D'ORDRE DES DIVERS PAYS par rapport AUX 3 CATÉGORIES DE		
	0 à 14 ans.	14 à 60 ans.	60 ans et au delà.		0 à 14 ans.	14 à 60 ans.	60 ans et au delà.
France	257	635	108	1000	1	1	1
Belgique	284	628	88	1000	2	3	3
France avant 1789	300	634	66	1000	3	2	12
Etats de l'Eglise (anciens)	305	611	84	1000	4	9	4
Pays-Bas	310	610	80	1000	5	10	5
Suède	313	616	80	1000	6	6	6
Hanovre	316	604	80	1000	7	12	7
Piémont	318	615	67	1000	8	7	11
Lombardie	320	624	56	1000	9	5	14
Autriche	321	626	53	1000	10	4	16
Saxe	322	609	69	1000	11	11	10
Norwége	330	580	90	1000	12	16	2
Espagne	331	613	57	1000	13	8	13
Irlande	331	598	71	1000	14	13	9
Grande-Bretagne	332	594	73	1000	15	15	8
Prusse	348	595	56	1000	16	14	15

NOTA Le Wurtemberg et la Bavière prennent rang immédiatement après la Belgique sous le rapport du nombre des enfants de 0 à 14 ans (Wurtemberg, 289 sur 1000 habitants ; Bavière, 284 sur 1000 habitants). Mais, pour ces deux pays, le rapport des deux autres catégories d'âge n'a pas été déterminé.

Je viens, Messieurs, de vous parler de la nation française et

de vous montrer que, loin d'être, comme on l'a annoncé, en dépérissement ou en décadence, elle est au contraire, sous tous les rapports essentiels, en voie de progrès manifeste. Mais il ne suffit peut-être pas de comparer l'état présent de la France avec son état passé. Il serait possible que, tout en ayant beaucoup gagné, elle fût restée en arrière des autres pays. Dans les conditions critiques de la politique européenne, cette question offre un grand intérêt d'actualité. Je m'estime donc heureux de pouvoir mettre sous vos yeux le tableau ci-contre (n° 14), dont les éléments ont été publiés, il y a dix-huit mois, par M. Bertillon, dans un mémoire communiqué au Congrès médical de Bordeaux. Vous y verrez que la France est, de tous les pays, celui qui a le plus de force réelle, eu égard au chiffre de la population.

N'est-il pas satisfaisant de constater que la France occupe le premier rang dans les trois colonnes? C'est elle qui a le plus grand nombre d'individus productifs, le plus grand nombre de bras disponibles, soit pour le travail, soit pour la défense du sol. Les enfants, qui sont la joie des familles et l'espoir du pays, ne sont, à vrai dire, au point de vue de l'économie sociale, qu'une charge pour la société, puisque, actuellement, ils consomment sans produire : ils contractent aujourd'hui un emprunt qu'ils rembourseront sans doute plus tard, si leur vie est assez longue ; mais ce n'est qu'une aléa, et, s'ils meurent avant d'avoir produit l'équivalent de ce qu'ils ont consommé, la société perd le capital qu'elle a placé sur leur tête. Pourvu donc que le nombre des enfants ne descende pas au-dessous d'une certaine limite, pourvu qu'il suffise à l'entretien et à l'accroissement de la population, comme cela a lieu en France, les forces sociales sont en raison inverse de ce nombre. Sous ce rapport, la France tient le premier rang. Notre sœur la Belgique nous suit de près. L'Espagne, l'Irlande, la Grande-Bretagne et la Prusse occupent les derniers numéros de la liste.

Si l'on considère maintenant la population productive, qui constitue la force active des États, on trouve que les numéros d'ordre sont quelque peu intervertis, mais la France est toujours la première, et c'est encore la Belgique qui occupe le second rang.

Enfin, grâce aux bienfaits de notre organisation sociale, grâce à l'augmentation du nombre des familles qui peuvent nourrir les bouches inutiles et soigner convenablement les êtres affaiblis par l'âge, grâce aux progrès de l'assistance et des sentiments d'humanité, la France est de tous les pays celui qui sait conserver le plus grand nombre de vieillards. Ce n'est pas une force sans doute, mais, ainsi que l'a dit M. Bertillon, c'est une gloire. Soyons fiers de le constater!

En résumé, Messieurs, sous quelque point de vue que l'on envisage notre population, soit qu'on la considère en elle-même, dans son évolution passée et dans sa marche vers l'avenir, ou qu'on la considère dans le présent pour la comparer à celles qui l'entourent, on ne découvre nulle part de sérieux sujets d'alarmes, et presque partout au contraire on trouve des motifs légitimes de satisfaction. S'il nous reste encore bien des progrès à faire, ne méconnaissons pas ceux qui sont déjà accomplis. Il y a eu dans notre passé des périodes inquiétantes, mais aujourd'hui nous pouvons dormir tranquilles : la patrie n'est pas en danger.

DEUXIÈME DISCOURS

SUR LA

POPULATION FRANÇAISE

PRONONCÉ DANS LA SÉANCE DU 2 JUILLET 1867

Messieurs, en remontant à cette tribune pour résumer notre discussion sur la population française, je me fais un devoir et un plaisir de remercier les orateurs qui ont pris la parole, de la forme bienveillante qu'ils ont bien voulu donner à leurs appréciations et à leurs critiques. J'ai trouvé en eux quelquefois des contradicteurs, mais jamais des adversaires. Je remercie particulièrement M. Jules Guérin qui, ayant eu plus que les autres à combattre mes opinions, l'a fait avec une urbanité et une courtoisie que je voudrais prendre pour modèle. Appelé à lui répondre à mon tour, je ne saurai sans doute pas manier aussi bien que lui cette lance d'Achille qui avait la propriété de refermer les plaies qu'elle avait ouvertes. S'il m'arrivait donc, malgré moi, de n'être pas toujours le maître de mes paroles, et de donner des allures trop vives à ma critique, je prierais notre collègue de vouloir bien en accuser non pas mes intentions, mais seulement mon inexpérience.

Il y a des discussions qui, sans être tout à fait stériles, laissent les questions en litige dans le même état qu'auparavant, et qui n'ont d'autre résultat que d'entretenir l'incertitude des esprits. Telle n'est pas la discussion actuelle. S'il reste encore quelque obscurité sur un certain nombre de points, j'ose dire que la lumière est faite sur le point principal. Pour montrer toute l'importance du résultat obtenu, il suffira de remonter à l'origine du débat.

On nous disait : La population française est en décadence. Elle est en baisse sous le rapport de la quantité et sous le rapport de la qualité. Le nombre des infirmes s'accroît ; le niveau de la taille s'abaisse, et le nombre des hommes valides reconnus bons pour le service militaire diminue à tel point, que le recrutement de l'armée devient de plus en plus difficile.

A ces diverses assertions j'ai répondu par des chiffres qui n'ont pas été contestés. Depuis 1801, la population française s'est accrue de plus de 10 millions d'habitants, sans y comprendre les trois départements récemment annexés. Cet accroissement ne s'est pas fait, il est vrai, d'une manière continue ; il s'est notablement ralenti une première fois il y a trente ans, une seconde fois il y a vingt ans, mais il a repris depuis dix ans des proportions plus rassurantes, et il s'élève actuellement en moyenne à 133,000 individus par an. Voilà pour la quantité.

Pendant la même période, la vie moyenne s'est allongée d'environ dix ans ; elle est encore en voie d'accroissement, et tout permet de croire qu'elle n'a pas encore atteint la limite où elle s'arrêtera nécessairement tôt ou tard. La taille de l'homme s'est élevée ; le nombre des infirmes a diminué. Voilà pour la qualité. Et il en est résulté que le recrutement de l'armée, en dépit des bruits exotiques qu'on avait accueillis trop aisément parmi nous, est plus facile aujourd'hui, toutes choses égales d'ailleurs, qu'il ne l'a jamais été. Le nombre des conscrits exemptés pour défaut de taille a baissé de près de moitié. Il était en 1831 de 928 pour 10,000, il est descendu en 1864 à 533. Le nombre des cas d'infirmités est loin d'avoir décru dans la même proportion : il est certain toutefois que depuis vingt-cinq ans il a diminué de près de 15 pour 100. C'est une amélioration insuffisante sans doute ; il nous reste encore bien des progrès à faire sous ce rapport ; mais il ne faut pas méconnaître ceux qui sont déjà réalisés. En résumé, nos jeunes hommes, loin de s'étioler et de s'atrophier, comme on l'avait prétendu, sont devenus de plus en plus valides, et les craintes que l'on avait formulées sur la décadence de notre population sont purement chimériques.

Ces faits n'ont pas été contestés ; ils ont été admis explicitement ou implicitement par tous les orateurs. C'est un résultat

que je suis heureux de constater, et ma tâche serait ici terminée si la discussion ne s'était pas étendue à une autre question, ou plutôt à une autre face de la même question. Plusieurs de mes collègues m'ont dit en effet : Oui, nous reconnaissons que la population française n'est pas en décadence ; nous constatons même avec satisfaction qu'elle est, sous beaucoup de rapports, en voie d'amélioration ; mais cela ne nous suffit pas; nous désirons de nouvelles améliorations et de nouveaux progrès. Sur ce point, je suis entièrement de leur avis, et si la question, dès le premier jour, avait été posée en ces termes, ce n'est pas moi qui aurais essayé de soutenir que tout était pour le mieux.

Maintenant, je suivrai les orateurs sur le nouveau terrain qu'ils ont parcouru ; et, abordant une question bien distincte de la première, je cesserai, je le crains bien, d'être digne de l'épithète d'optimiste qu'on a bien voulu m'octroyer.

M. Bergeron nous a signalé un grand nombre de détails particuliers, vraiment déplorables, révélés par l'étude des résultats du recrutement dans certains cantons. Il nous a prouvé qu'il existe souvent, entre les divers cantons d'un même département, des différences énormes sous le rapport de la validité des hommes. Ces différences dépendent principalement, ainsi qu'il l'a établi, de la nature du sol, de la salubrité ou de l'insalubrité des lieux, et des conditions générales de la vie. Les faits qu'il nous a cités démontrent l'insuffisance des statistiques départementales et la nécessité d'y joindre des statistiques cantonales. Aussi M. Larrey demande-t-il avec raison que le ministère de la guerre publie chaque année les résultats du recrutement par cantons, et non pas seulement par départements; et le parti que M. Bergeron a su tirer de quelques relevés partiels nous donne une idée de ce que pourrait faire l'Académie si elle entreprenait résolûment cette étude dans son ensemble, si elle admettait au nombre de ses travaux permanents la recherche et la mise en œuvre des documents propres à constituer, pour toute la France, une géographie médicale cantonale. Aucun sujet, assurément, n'est plus digne de préoccuper l'Académie, qui est seule compétente dans ces questions où la statistique et l'hygiène publique ne peuvent pas être séparées.

Je me joins donc à M. Bergeron et à M. Larrey pour deman-

der au moins l'institution d'une commission permanente chargée de provoquer, de diriger et de centraliser ces importantes recherches. Je pense même, comme M. Larrey, qu'il vaudrait la peine de créer, dans le sein de l'Académie, une nouvelle section, qui prendrait le titre de *Section de statistique et de géographie médicales*. Ce ne serait certainement pas de trop ; mais je n'y insiste pas, et si je parle ici de cette proposition, c'est plutôt pour l'approuver que pour en saisir l'Académie.

M. Larrey, abordant, avec l'autorité qui s'attache à son nom, la question du recrutement de l'armée, a cru devoir d'abord prendre la défense du bureau qui publie annuellement les comptes rendus du ministère de la guerre. Cela n'était vraiment pas nécessaire, car, lorsque j'ai signalé les erreurs de statistique des comptes rendus, je n'en ai accusé personne. Je me suis borné à demander qu'un travail aussi important fût confié désormais à des hommes spéciaux, et que l'on adjoignît au bureau de recrutement un bureau de statistique. M. Larrey m'a répondu qu'il y avait déjà au ministère de la guerre un bureau de statistique médicale, placé sous la direction d'un homme fort compétent, M. le docteur Ély. Je ne l'ignorais pas, mais je savais que ce bureau était tout à fait étranger à la publication des comptes rendus du recrutement. Que M. Larrey se joigne à moi pour obtenir que la statistique du recrutement soit transportée au bureau de M. Ély, et tout ira à merveille ; mais jusqu'à ce qu'on y ait avisé, je persisterai dans ma réclamation.

Notre éminent collègue a proposé d'introduire dans le recrutement plusieurs réformes utiles, sur lesquelles je vais revenir. Mais il en est une qui ne me semble pas indispensable, et que je crois devoir repousser, parce qu'elle est de celles qui ne peuvent être imposées que par la nécessité. Il s'agirait de soumettre indistinctement à l'examen des conseils de révision tous les jeunes gens de chaque classe. Il est évident que tous les conscrits appelés par leur numéro doivent être examinés. On les déshabille, on les palpe, on les interroge ; on découvre leurs infirmités et leurs difformités ; on les soumet même quelquefois à des investigations répétées lorsqu'on soupçonne quelque simulation. Cet examen, quelque désagréable qu'il puisse être pour beaucoup de jeunes gens, est inévitable ; il est fait d'ailleurs

dans leur intérêt tout autant que dans l'intérêt de l'armée, et il est légitimé par l'utilité publique. Mais il n'y a que la stricte nécessité qui puisse donner le droit d'empiéter à ce point sur la liberté des individus : *Odiosa sunt restringenda.* On doit donc laisser en repos tous les conscrits dont le numéro n'est pas appelé. Et d'ailleurs à quoi pourrait servir l'examen de toute la classe ? Les renseignements que nous en retirerions, pour être plus étendus, seraient-ils plus exacts ? Que l'on examine 300,000 hommes, ou seulement 150,000, les résultats proportionnels, au point de vue de la taille, de la constitution physique et des infirmités, seront absolument les mêmes, puisque la catégorie examinée n'est pas choisie, mais désignée par le sort. Je me borne donc à demander que tous les documents recueillis soient utilisés. J'insiste particulièrement pour qu'on mesure et qu'on publie les tailles des individus exemptés pour causes physiques : sans cela, on ne pourra jamais connaître la taille moyenne des conscrits, car celle que l'on calcule d'après les listes du contingent, après avoir éliminé les hommes trop petits, est évidemment artificielle. Il suffit, pour la faire varier, de changer la taille réglementaire.

M. Larrey demande avec raison qu'on spécifie davantage les cas d'exemption, qu'on multiplie les catégories, et qu'on substitue à certaines dénominations trop vagues des déterminations plus précises et plus scientifiques. J'y souscris pleinement, mais je vais plus loin, et je signale la nécessité de réviser la liste des causes d'exemption. Cette liste date d'une époque où les conditions de la guerre différaient beaucoup de ce qu'elles sont aujourd'hui. Nos troupes ne sont plus exposées à faire sept à huit cents lieues à pied comme dans l'expédition de Moscou. La vapeur les transporte jusque sur le théâtre de la guerre, et ce n'est que dans des cas assez rares qu'elles sont exposées à des marches forcées. Il n'y a donc plus de raison pour maintenir le pied plat au nombre des cas d'exemption, car la plupart des individus atteints de pied plat peuvent très-bien supporter une marche de cinq à six lieues par jour. Ils peuvent faire d'ailleurs d'excellents cavaliers. Il y a sans doute des cas où le pied plat, compliqué de tendance au valgus, rend la marche difficile ; les médecins des conseils de révision resteraient juges de ces cas exceptionnels.

— Je ferai la même remarque relativement aux varicocèles et aux varices. Beaucoup d'individus qui en sont atteints se livrent à des travaux au moins aussi pénibles que ceux du soldat. Quand les dilatations veineuses sont trop considérables, elles peuvent constituer une infirmité réellement incompatible avec le service militaire ; mais si la détermination de ces cas était laissée à la libre appréciation des conseils de révision, le nombre des exemptions pour cause de varicocèle ou de varices pourrait être réduit de plus des trois quarts.

La mauvaise denture exempte chaque année plus de 2,000 individus qui pourraient faire d'excellents soldats. Le soldat, dit-on, doit avoir de bonnes dents pour déchirer la cartouche et pour manger le biscuit. Mais les cas où il se nourrit de biscuit sont devenus tout à fait exceptionnels, et d'ailleurs il trouve partout de l'eau pour le ramollir. Quant à la cartouche classique, elle va bientôt disparaître, et il n'est pas nécessaire d'avoir de bonnes dents pour charger les nouveaux fusils.

Est-il indispensable de réformer les bègues ? Les chefs qui ont à donner des ordres rapides, ou à faire des proclamations, ont besoin de parler facilement, mais les soldats....

M. Tardieu : Et les sentinelles !

M. Broca : Presque tous les bègues peuvent crier : *Qui vive !* Sans doute, il y a tel degré de bégayement qui peut rendre impropre au service. Mais, je le répète, la plupart des bègues feraient de très-bons soldats.

On range encore parmi les cas d'exemption plusieurs affections ou plusieurs états qui peuvent être plus ou moins disgracieux, mais qui ne nuisent nullement à l'aptitude militaire. On part de ce principe qu'il faut que le soldat soit beau, or cela ne me semble nullement nécessaire. L'armée n'est pas faite pour la parade, mais pour la défense du sol, et un homme atteint de bec-de-lièvre simple manie le fusil aussi bien qu'un autre. On exempte les individus atteints d'alopécie, de calvitie ; mais nous, qui sommes presque tous plus ou moins chauves, nous savons bien que la force ne réside pas dans les cheveux. On refuse les borgnes. Les Romains n'étaient pas aussi fiers ; et ils durent un jour leur salut à un illustre borgne, Horatius Coclès, qui défendit un pont contre toute une armée. Notez que les borgnes sont d'excellents tireurs.

Pour viser, il faut d'abord fermer un œil; les borgnes n'en ont pas besoin, et la moitié de leur besogne est faite. Je demande donc qu'on leur rende le droit de défendre leur pays.

M. Larrey a bien voulu insister sur une question d'une haute importance que je n'avais fait qu'effleurer dans mon premier discours. Il a signalé avec bien plus d'autorité que je n'avais pu le faire le vice radical du système suivi pour la répartition du contingent. Cette répartition est proportionnelle au nombre des jeunes gens de la classe appelée, abstraction faite de l'aptitude militaire des populations de chaque département et de chaque canton. Or, il y a des cantons qui ne peuvent jamais fournir tous les soldats qu'on leur demande. On leur enlève chaque fois tous leurs hommes valides, sans exception, et il reste encore un déficit, qui dans certaines années où le contingent était porté à 140,000 hommes, a pu s'élever pour toute la France jusqu'à 3,000 hommes et plus. Il y a d'autres cantons, en nombre beaucoup plus considérable, où le recrutement enlève plus des neuf dixièmes des hommes valides, de sorte que le tirage au sort ne laisse aux conscrits bien constitués qu'une chance presque nulle. Ailleurs, au contraire, il suffit d'examiner le tiers de la liste pour compléter le chiffre exigé. Il en résulte une inégalité véritablement irritante. Il faut absolument trouver le moyen de faire disparaître cette injustice. M. Larrey propose un procédé qui serait parfaitement équitable, mais qui dans la pratique serait bien compliqué. Il demande que le tirage au sort et la tournée des conseils de révision précèdent la répartition du contingent ; que tous les jeunes gens indistinctement soient examinés, et que la répartition soit faite ensuite, pour chaque canton, au prorata du nombre des hommes valides. Je pense qu'il serait préférable d'adopter le plan proposé depuis plusieurs années par le savant et regrettable Boudin. L'aptitude militaire est la résultante de diverses conditions de race et de salubrité qui sans doute ne sont pas permanentes, mais qui du moins ne se modifient, en général, que très-lentement. Aussi l'expérience a-t-elle prouvé que, dans une circonscription déterminée, le nombre relatif des hommes valides ne présente, d'année en année, que des oscillations peu étendues. On peut donc tenir pour suffisamment exact le chiffre moyen qui résulte des opérations des conseils de révi-

sion pendant les dix années précédentes. Ce chiffre, constaté chaque année avant le tirage au sort, par des calculs simples ou faciles, servirait de base à la répartition des contingents cantonaux.

Ce mode de répartition serait sans doute un peu moins rigoureux que celui de M. Larrey ; mais il aurait le très-grand avantage de n'introduire aucune modification dans le système de recrutement qui fonctionne depuis longtemps, et de ne soumettre à l'examen du conseil de révision que les jeunes gens appelés par leur numéro. Quoi qu'il en soit, je m'empresse de prendre acte de la proposition de M. Larrey, et je suis heureux de pouvoir invoquer l'autorité d'un homme aussi compétent, pour proclamer la nécessité de répartir les contingents d'une manière plus conforme à l'égalité, à la justice et à l'intérêt des populations.

Enfin, je me joins à M. Larrey pour demander que la taille réglementaire soit abaissée de $1^{m},56$ à $1^{m},54$. Dans la lettre qu'il a adressée à l'Académie, peu de temps avant sa mort, M. Boudin faisait une proposition plus radicale. Il voulait qu'il n'y eût plus de taille réglementaire, et qu'on laissât aux conseils de révision le soin d'apprécier la validité des hommes, abstraction faite de leur taille. Ce serait parfaitement juste : il faut que l'impôt du sang porte également sur tous les citoyens capables de servir. Le système de Boudin serait donc fort de mon goût ; mais demander trop serait peut-être le moyen de ne rien obtenir. Je me range donc à la proposition de M. Larrey.

Notre honorable collègue, tout en reconnaissant avec moi les erreurs commises par le bureau de recrutement dans les calculs de la taille moyenne des contingents, a ajouté qu'elles étaient peu importantes. Elles sont au contraire fort graves, puisqu'elles ont eu pour conséquence de répandre dans les bureaux de la guerre et dans le public l'idée que la taille moyenne a subi depuis trente ans une réduction considérable. Et comment aurait-on pu échapper à cette conclusion, lorsqu'on lisait dans les comptes rendus officiels que la taille moyenne avait baissé de $1^{m},670$ en 1836 à $1^{m},652$ en 1857 et 1858, c'est-à-dire de 18 millimètres ? Comme un pareil résultat me paraissait tout à fait incompatible avec les autres faits connus, j'ai eu la curiosité de vérifier les calculs, ce qui exigeait un travail très-considérable. J'ai donc refait, d'après le procédé officiel, le calcul de la taille

moyenne, non pas pour toutes les années, ce qui eût été trop long, mais pour les quatre années 1836, 1857, 1858 et 1864, et j'ai montré, par exemple, que de 1836 à 1857 la diminution de la taille moyenne avait été non pas de 18 millimètres, mais seulement de 95 centièmes de millimètre. Cette erreur, que M. Larrey n'a pas contestée, ne peut être considérée comme insignifiante.

Mais on a dit que si je n'avais parlé que de quatre années, c'était parce que j'avais reconnu l'exactitude des chiffres officiels pour toutes les autres années. La vérité est que le temps m'a manqué pour refaire à moi seul tous ces immenses calculs, et qu'après les avoir faits pour quatre années, après avoir constaté quatre fois de suite l'erreur des chiffres des comptes rendus, je me suis arrêté, considérant comme fort probable que les autres chiffres ne méritaient pas plus de confiance. Si les vœux que j'ai exprimés, et que M. Larrey a bien voulu appuyer, sont exaucés ; si le ministère de la guerre reconnaît la nécessité de confier la statistique du recrutement à un bureau compétent, le premier soin de ce bureau sera sans doute de publier le tableau exact des tailles moyennes des contingents depuis 1836 jusqu'au moment présent, et nous y trouverons certainement des renseignements fort utiles. L'Académie me pardonnera peut-être d'avoir reculé devant un aussi long travail ; mais, à défaut des moyennes annuelles, j'ai calculé du moins les moyennes quinquennales, et voici les résultats que j'ai obtenus :

Tailles moyennes des contingents calculées d'après le procédé officiel.

Années.	Durée des périodes.	Taille moyenne.
1836 à 1840	5 ans.	1m,655,18
1841 à 1845	5 ans.	1 654,69
1846 à 1850	5 ans.	1 654,16
1851 à 1855	5 ans.	1 653,50
1856 à 1860	5 ans.	1 653,75
1861 à 1864	5 ans.	1 654,45

Constatons d'abord que les oscillations ont été peu considérables. De la 1re à la 4e période, il y a une diminution continue de 1mm,68, et de la 4e à la 6e période une augmentation de 0mm,95; de sorte que la taille moyenne n'est plus inférieure aujourd'hui que de 0mm,73 à celle de la 1re période. Il est difficile de rendre compte de ces variations. Je me demande toutefois si elles ne dé-

pendraient pas en partie d'une circonstance déjà signalée dans une autre occasion par M. Jules Guérin. Notre honorable collègue a fait remarquer avec raison que le recrutement, mettant obstacle au mariage des hommes les plus vigoureux, porte atteinte non-seulement à la natalité générale, mais encore à la validité des produits. Ces deux influences, qui sont proportionnelles au chiffre des contingents, sont immédiates, mais la seconde ne commence à se manifester devant les conseils de révision que vingt ans plus tard. Il est donc utile de mettre en présence les résultats constatés sur une classe de conscrits, avec les conditions au milieu desquelles s'est effectué le recrutement vingt années auparavant. La première période du tableau correspond ainsi aux premières années de la Restauration, époque où les contingents n'étaient que de 40,000 hommes. Ils furent portés à 60,000 hommes en 1824, à 80,000 hommes en 1830 ; et cet accroissement des contingents coïncide assez bien avec la taille moyenne de 1845 à 1855. Mais la taille moyenne s'est accrue depuis 1855, quoique toutes les classes appelées depuis lors soient nées sous le régime des contingents de 80,000 hommes. Je n'en conclus pas que la cause signalée par M. J. Guérin soit imaginaire, j'en conclus seulement qu'elle n'a pas été suffisante pour contre-balancer les causes inverses qui ont amélioré l'état physique de la population. Quant à l'influence des grandes levées de 140,000 et de 100,000 hommes dont nous jouissons depuis douze ans, elle ne pourra être constatée par le recrutement que dans une dizaine d'années.

Avec M. Boudet la discussion est entrée dans une nouvelle phase. Notre collègue reconnaît la prospérité absolue de la population française et s'en réjouit ; mais il s'effraye lorsqu'il porte les yeux sur les autres populations de l'Europe. Il constate avec douleur que, d'après le mouvement actuel, il faudrait 198 ans pour que le nombre des habitants de France fût doublé, tandis que pour la Prusse, pour l'Angleterre, les périodes de doublement ne sont que de 54 ans et de 52 ans.

Il y a ici à considérer le point de vue politique et le point de vue économique.

Au point de vue politique, est-il à craindre que les peuples voisins, en raison de leur accroissement plus rapide, finissent

par nous subjuguer? Messieurs, je ne pense pas qu'en Europe, à l'époque où nous sommes, une nation compacte et homogène comme la nôtre, forte de 40 millions d'habitants, et qui n'est pas absolument privée de valeur guerrière, coure de bien grands dangers. A la fin du dernier siècle, au milieu des conditions les plus déplorables, elle a su résister victorieusement à l'Europe entière, et, pourvu qu'elle ait la sagesse de rester chez elle, elle n'a rien à craindre de ses voisins.

Au point de vue économique, la population d'un pays peut-elle s'accroître indéfiniment? Qu'arrive-t-il là où les hommes se multiplient sur un sol inextensible? On commence par se serrer, on défriche les bruyères, on fertilise les landes, on dessèche les marais. Jusque-là c'est à merveille, mais il arrive un moment où toute la place est occupée. Et après? Il reste la ressource de l'émigration. On s'expatriera donc. On ira, par delà les mers, exproprier et détruire peu à peu les races plus faibles que les nôtres. On remplira l'Amérique, l'Océanie, l'Afrique australe, — je ne parle pas de l'Afrique tropicale dont le climat inhospitalier se refuse à l'acclimatement des Européens. Mais la planète où nous sommes n'est pas élastique. Dans ces colonies lointaines, incessamment grossies par nos émigrants, et rapidement accrues par leur propre fécondité, le sol finira par manquer aussi. Que se passera-t-il alors dans les générations futures, lorsqu'elles auront épuisé la ressource temporaire de l'émigration? On y verra s'aggraver cette lutte pour l'existence, que Darwin a appelée *struggle for life*, qui se manifeste dans la nature à tous les degrés de l'échelle des êtres, et qui n'a jamais fait défaut dans les sociétés humaines, mais dont la civilisation moderne s'efforce d'atténuer les effets. Là où il n'y a plus de place pour tout le monde, les faibles et les chétifs, les infirmes, les valétudinaires ne peuvent supporter le poids de la lutte. Ce sont les forts qui triomphent, et je ne nie pas que ce procédé de sélection naturelle ne puisse avoir pour conséquence d'épurer les populations et d'améliorer les races. Mais est-ce bien là le point de vue de l'humanité et de la civilisation? Et quand on me dit qu'il s'écoulera peut-être 198 ans et plus avant que ce redoutable problème se dresse devant nos enfants, je réponds : « C'est bien! je n'y serai pas! je ne verrai pas la France impuissante à nourrir les Français. »

Au surplus, si nous nous en rapportions aux appréciations de M. Jules Guérin, ce ne serait point là précisément le danger dont nous serions menacés. Notre honorable collègue nous parle, au contraire, d'une décroissance de la population. C'est ce qui résulte, dit-il, des statistiques qu'il a fait faire. J'aimerais mieux qu'il les eût faites lui-même ; elles y auraient certainement beaucoup gagné, et je suis sûr, par exemple, qu'il aurait calculé autrement la période de doublement qui figure à la fin de son second tableau, et qui se rapporte à l'accroissement moyen révélé par les cinq derniers recensements. Au lieu de 221 ans, il n'en aurait trouvé que 191. Mais je n'insiste pas sur ce détail.

Constatons d'abord que la décroissance signalée par M. Jules Guérin n'est pas absolue, mais relative. C'est une décroissance de l'accroissement : mais l'accroissement, pour être moindre aujourd'hui qu'il ne l'a été à d'autres moments, n'en est pas moins réel et continu. Il est vrai que M. Guérin cherche à prouver qu'il est dû en grande partie à l'immigration. Je pense aussi, sans en être aussi certain que lui, que l'immigration l'emporte sur l'émigration, et ce n'est pas faire un mauvais compliment à la France que de constater l'influence attractive qu'elle exerce sur les étrangers. Lorsque j'ai vu notre collègue invoquer dans cette étude de l'immigration des chiffres rigoureux, j'ai cru qu'il avait eu la bonne fortune de mettre la main sur des documents nouveaux et précis, et je m'en réjouissais, car ces documents, je n'avais pu me les procurer jusqu'ici ; je croyais même qu'ils n'existaient pas. J'avais bien vu, dans la *Statistique de la France*, les tentatives faites il y a quelques années par M. Legoyt pour apprécier approximativement, d'après les chiffres des passe-ports délivrés ou visés, l'importance du double mouvement de l'immigration et de l'émigration. M. Legoyt tendait à croire que ces deux mouvements n'étaient pas loin de se balancer, mais il n'osait pourtant pas l'affirmer. J'ai donc étudié avec empressement le cinquième tableau de M. Guérin, relatif à la statistique des émigrants et des immigrants, et j'ai vu que cette statistique n'était qu'un relevé des différences constatées entre les chiffres du recensement et ceux de l'état civil. Lorsque, d'un recensement à l'autre, l'accroissement constaté directement diffère en plus ou en moins de celui qui résulte pour les cinq années intermédiaires, de l'excédant des naissances sur les

décès, notre collègue met cette différence exclusivement sur le compte de l'immigration ou de l'émigration. Cette conclusion est-elle exacte? Elle le serait, je me hâte de le dire, dans un pays où tous les relevés et tous les recensements se feraient avec une rigueur mathématique; mais un pareil pays n'existe pas. Les registres de l'état civil en France sont bien tenus, mais les relevés faits dans les communes et centralisés dans les chefs-lieux ne sont pas toujours irréprochables. Les listes mortuaires comprennent d'ailleurs les étrangers morts pendant un voyage en France, et ne comprennent pas les Français morts pendant un voyage à l'étranger. Quant aux recensements, ils ne sont jamais et ne peuvent jamais être qu'approximatifs. Ils comportent un grand nombre de doubles emplois et d'omissions. La population flottante donne lieu fréquemment à des doubles emplois, le même individu pouvant être recensé au domicile de sa famille et dans le lieu de sa résidence temporaire. Les omissions, plus nombreuses encore, portent d'abord sur les soldats occupés hors du territoire (d'où est résulté un déchet de plus de 100 000 hommes dans le recensement déjà trop inquiétant de 1855); elles portent ensuite et surtout sur la catégorie des enfants de 0 à 1 an. C'est ce que M. Legoyt a démontré en comparant le nombre des enfants de cet âge, déterminé par les recensements, avec celui qui résulte de l'excédant des naissances de la dernière année sur la mortalité de 0 à 1 an pendant cette dernière année.

Il est clair, d'après cela, que les chiffres du recensement ne sont pas assez rigoureux pour qu'on soit en droit d'attribuer à l'émigration ou à l'immigration les différences étudiées par M. Jules Guérin.

Notre collègue, à la fin de son tableau, porte à 786,959 individus l'accroissement artificiel qu'a acquis la population française de 1800 à 1865, par suite de l'excédant de l'immigration sur l'émigration.

Il ne voit pas sans quelque inquiétude cette invasion pacifique des étrangers. Il paraît craindre que notre race n'y perde à la longue les qualités qui la distinguent et qui constituent son individualité. Mais qu'est-ce que 12,000 à 15,000 étrangers par an au milieu d'une grande population? Ils disparaissent bien vite dans cet océan de 40 millions d'hommes, et leurs métis retour-

nent promptement aux caractères de la race prépondérante. Pour modifier une race, il faut des croisements bien autrement intenses. L'histoire en fournit des preuves multipliées qu'il serait trop long de rappeler ici.

En tout cas, après avoir retranché de l'accroissement constaté depuis soixante-cinq ans les 786,959 immigrants calculés par M. Guérin, il resterait encore un accroissement réel et intrinsèque de près de 9 millions et demi, dû exclusivement à l'excédant des naissances sur les décès.

Maintenant, je dois signaler un point sur lequel je crains bien de ne pouvoir me mettre d'accord avec notre honorable collègue. J'ai dit que l'accroissement de population étant beaucoup plus considérable que ne semblerait l'indiquer l'accroissement du chiffre des naissances, c'est à la diminution de la mortalité, à l'allongement de la vie moyenne qu'il faut attribuer cette augmentation. M. Guérin a paru nier l'exactitude de cette théorie. Il observe que chaque individu, une fois né, ne compte que pour un, quelle que soit la durée plus ou moins longue de sa vie. Mais il ne faut pas oublier que si l'on ne naît qu'une fois, on peut être recensé plusieurs fois ; chaque fois que l'on traverse une période de recensement, on est compté pour un, et le même homme apporte ainsi son contingent au chiffre de la population aussi souvent qu'il est recensé : d'où cette conclusion certaine que l'allongement de la vie, la diminution de la mortalité, augmentent la population.

Il y a eu là un malentendu de la part de M. Guérin qui se proposait surtout d'établir sa thèse de l'immigration. Cependant les calculs qui prouvent l'accroissement de la longévité n'ont pas paru le convaincre. Il les met en doute parce qu'il existe, pour mesurer la vie moyenne, au moins six procédés qui se disputent les suffrages des statisticiens. Le procédé direct, qui, d'après notre collègue, serait seul rigoureux, consisterait à additionner, à un moment donné, le nombre d'années de tous les individus vivants et à diviser la somme par le nombre de ces individus. Mais, ce procédé étant à peu près inapplicable, on a eu recours à des procédés indirects, et chacun a vanté celui qu'il a adopté en faisant ressortir les inconvénients des autres. Quand il s'agit d'un mouvement très-restreint, ces divers procédés, reposant sur

des bases différentes, peuvent conduire à des résultats contradictoires. L'un peut révéler une légère augmentation de la vie là où un autre dénoncera une diminution légère. Mais, en France, le mouvement, depuis le commencement du siècle, a été si rapide, si continu, que toutes les méthodes ont déposé dans le même sens. Du reste, M. Guérin, qui a largement usé de la statistique dans son argumentation, et je l'en félicite, s'est montré un peu injuste envers elle lorsqu'il a dit (je cite textuellement) :

« L'Académie le voit, tous ces calculs de vie moyenne, ces supputations statistiques, pèchent par le même défaut : la confusion des causes et l'arbitraire des déductions. Ce sont des combinaisons intéressantes, j'allais dire des distractions curieuses de l'esprit scientifique, bonnes tout au plus à indiquer les chances moyennes de survie aux sociétés d'assurances ; mais, pour nous médecins, pour notre science, elles ne sont d'aucune utilité. »

Je reconnais volontiers que, pour traiter une pneumonie, il n'est pas indispensable de savoir calculer la vie moyenne par telle ou telle formule. Mais il s'agit ici de la population, et non d'une question de pratique médicale. Reconnaître que les calculs de la vie moyenne sont bons pour les sociétés d'assurances, c'est reconnaître qu'ils donnent des notions exactes sur la durée de la vie ; les spéculateurs qui s'engagent dans ces entreprises ne le font pas au hasard.

C'est d'ailleurs en se basant sur la statistique que M. Guérin a cherché à apprécier la mortalité de l'armée. Il y a un point sur lequel je suis bien d'accord avec lui : c'est que les soldats meurent trop. Choisie parmi les hommes les plus valides, cette population d'élite ne devrait fournir qu'une mortalité très-inférieure à celle des hommes du même âge. Il n'en est rien, et je considère, comme notre collègue, l'institution des armées permanentes comme une cause directe de déchet pour la population. Mais les erreurs qui se sont glissées dans son tableau ont considérablement aggravé la mortalité de l'armée.

M. Guérin. J'ai fait à ce sujet une rectification à l'occasion du procès-verbal. Il y a eu dans mon tableau une transposition de chiffres, et la mortalité des contingents pendant les sept années de service se trouve ainsi réduite de 60 pour 100 à 50 pour 100.

M. Broca. Ce dernier chiffre est encore beaucoup trop fort. C'est ce que je démontrerai aisément, je l'espère.

Pour déterminer la mortalité de l'armée, M. Guérin a retranché du nombre des hommes de chaque contingent le nombre des hommes qui ont reçu sept ans plus tard leur congé de libération. La différence, pour lui, représente le nombre des morts. On va voir tout à l'heure que cette conclusion est loin d'être exacte; mais les chiffres mêmes qui ont servi de base à ses calculs, et qui lui ont été fournis au ministère de la guerre, ne sont pas parfaitement conformes à ceux qui sont consignés dans les comptes rendus du recrutement. Par exemple, le nombre des libérations prononcées en 1863 pour les soldats de la classe de 1856 s'élève à 63,779, d'après le compte rendu, tandis qu'il n'est que de 58,160 dans le tableau de M. Guérin. Pour les autres classes antérieures à 1858, la différence est moins forte, mais elle est encore très-notable. M. Guérin me permettra de croire que les chiffres officiellement publiés ont plus de valeur que ceux qu'on lui a communiqués en note manuscrite. Quant aux deux classes de 1858 et 1859, je n'en parlerai pas, attendu que les comptes rendus où seront inscrites les libérations de ces deux classes n'ont pas encore paru.

Sur les huit classes qui composent le tableau de notre collègue, je ne considérerai donc que les six premières, n'ayant pour les deux dernières aucun moyen de contrôle. Mon tableau, comme le sien, commencera avec la classe de 1852, mais il ne s'étendra que jusqu'à la classe de 1857.

Voyons maintenant si M. J. Guérin est en droit de considérer comme morts pendant la durée du service tous les soldats qui n'ont pas été libérés à la fin de la septième année.

Remarquons d'abord qu'il a pris pour terme initial le chiffre des contingents votés par le Corps législatif. Or, ce chiffre est toujours plus ou moins supérieur à celui des contingents réels. Il faut en retrancher le *déficit*, c'est-à-dire le nombre d'hommes que les listes cantonales n'ont pu fournir, et il y en a eu beaucoup dans cette période de six ans qui comprend les trois levées de 140 000 hommes votées à l'occasion de la guerre de Crimée. En réalité, pendant ces six années, au lieu du chiffre nominal de 700 000 qu'on voulait obtenir, on n'a levé que 692 481 soldats.

Il ne serait pas juste de compter au nombre des morts les 7,519 soldats fictifs qui n'ont existé dans les cadres qu'à l'état de projet, et qui n'ont pu mourir, n'ayant jamais vécu.

Je demande encore la permission de ne pas considérer comme morts les soldats qui ont reçu des congés de réforme pendant la durée de leur service ; ils ont été très-nombreux pendant les trois années de la guerre d'Orient, d'abord parce que le nombre des mutilés et des estropiés a été considérable, ensuite et surtout parce que les conseils de révision, obligés de trouver 140 000 hommes, et voyant dans beaucoup de cantons la liste sur le point de s'épuiser, avaient cherché à éviter le déficit en acceptant comme bons des conscrits d'une validité douteuse. De ces conscrits, les uns furent rejetés à l'examen de départ, et ne furent pas même incorporés ; beaucoup d'autres furent réformés en arrivant au corps ou au moment de s'embarquer pour la Crimée ; et ce fut ainsi, par exemple, qu'en 1854 on renvoya définitivement dans leurs foyers 5,521 jeunes gens qui appartenaient pour la plupart à la classe de 1853. Ces renvois ne sont, sous un autre nom, que des libérations anticipées, dont le chiffre doit s'ajouter à celui des libérations prononcées à l'expiration des sept années de service. En tenant compte de ce fait, on trouve que, sur les 692,481 soldats des six classes en question, 17,262 ont été rendus à leurs familles pendant la durée de leur service, et que 397,698 ont été libérés à la fin de la septième année. La différence entre le chiffre des contingents réels et celui des libérations n'est donc que de 277,521 hommes, ou de 40 pour 100. C'est ce qui résulte du tableau suivant :

Mortalité de l'armée d'après les tableaux de libération.

Classes.	A. Contingent nominal.	B. Déficit.	C. Contingent réel.	D. Congés de réforme de l'année suivante.	E. Restant sous les drapeaux.	F. Libérés à la fin de la 7e année.	G. Différence.
1852.	80,000	30	79,970	1236	78,734	46,771	31,963
1853.	140,000	2029	137,971	5521	132,450	76,131	56,319
1854.	140,000	2324	137,676	2868	134,808	79,125	55,683
1855.	140,000	2441	137,559	3238	134,321	77,881	56,440
1856.	100,000	280	99,720	1861	97,859	63,779	34,080
1857.	100,000	415	99,585	2538	97,047	54,011	43,036
	700,000	7519	692,481	17262	675,219	397,698	277,521
			= 100	= 2,49		= 57,43	= 40,07
				= 59,92 (D + F)			

Maintenant, ces 277,521 soldats, qui ne sont pas rentrés dans leurs foyers, sont-ils tous morts ? On pourrait le croire si l'on ne voyait dans les comptes rendus que les libérations comprennent seulement les *sous-officiers, caporaux et soldats*. Il est permis d'en conclure que la liste ne comprend pas les officiers, et c'est ce qu'indique nettement une note supprimée aujourd'hui comme inutile, mais reproduite pendant longtemps dans les comptes rendus, et ainsi conçue :

« Ne sont pas compris dans ces libérations, indépendamment des militaires qui ont été promus officiers ou sont passés soit dans la gendarmerie, soit dans les services administratifs, ou qui ont été réformés ou retraités, les hommes qui se sont rengagés, ou qui, par suite de condamnations, avaient à subir une déduction de service. »

Je ne puis affirmer que les rengagés qui, pendant les années de guerre, ont été très-nombreux (il y en a eu plus de 23,000 en 1855), soient encore aujourd'hui exclus de la liste des libérations. Cela me paraît toutefois extrêmement probable, puisqu'une autre note, que l'on continue à publier chaque année, porte que les libérations comprennent les rengagés *parvenus au terme de leur rengagement*. Il me paraît évident d'ailleurs qu'il n'y a pas de libération à prononcer pour les hommes qui ne rentrent pas dans leurs foyers, et qui, moyennant prime, contractent un engagement nouveau. Si cette opinion est exacte, comme je le crois, il faut retrancher de la liste des 277,521 soldats non libérés le nombre très-considérable des rengagés. Il faut en retrancher, en tout cas, les militaires promus au grade d'officier, et ils furent très-nombreux pendant les trois années de la guerre d'Orient ; puis la catégorie de ceux qui sont passés dans la gendarmerie ou dans les services administratifs, et enfin celle des militaires qui ont été condamnés par les conseils de guerre à des peines infamantes. Je ne puis évaluer en chiffres ces diverses catégories, mais il me paraît fort probable que si je pouvais les déduire du nombre des soldats non libérés, le chiffre qui resterait et qui exprimerait exactement le nombre des soldats morts sous les drapeaux descendrait au-dessous de 30 pour 100.

Maintenant il est bon de remarquer que, parmi les six années du tableau, trois seulement furent des années de paix ; aux trois

autres correspond la plus terrible guerre que nous ayons eu à supporter depuis plus de cinquante ans, et puissions-nous ne jamais revoir notre pays soumis à une pareille épreuve ! Je sais bien que la guerre est l'un des risques du soldat, mais ce n'est point ce risque que nous cherchons à mesurer ici. Il échappe à toutes les appréciations, et si l'on ne peut pas dire malheureusement qu'il soit exceptionnel, on peut constater du moins que les circonstances qui ont fait périr 100,000 hommes dans la campagne de Crimée sortent de la ligne des événements ordinaires. Pour déterminer, d'après le relevé des six contingents que nous considérons, la mortalité commune de l'armée, il faudrait donc pouvoir faire abstraction de ces 100,000 hommes. Je n'essayerai pas de le faire, mais je dirai du moins que les six années en question sont les plus défavorables que l'on puisse choisir.

Je crois avoir montré que M. J. Guérin a considérablement exagéré le chiffre de la mortalité de l'armée. Il m'a paru nécessaire d'introduire quelques corrections dans ses calculs, mais les éléments me manquent pour apprécier d'une manière rigoureuse le nombre proportionnel des soldats qui succombent pendant la durée de leur service. Le procédé qu'a suivi notre collègue n'est qu'un procédé indirect. C'était le seul qui fût applicable à la période qu'il a étudiée ; mais depuis 1863, époque où fut instituée la *Statistique médicale de l'armée*, nous possédons des documents officiels qui permettent d'étudier directement la question. Le tableau suivant est extrait des comptes rendus rédigés avec tant de soin par M. le docteur Ély. On remarquera que les soldats morts au Mexique et dans l'Indo-Chine n'y figurent pas. J'y joins, comme terme de comparaison, d'après la *Statistique de la France* (t. XI, p. 14 de l'Appendice), les chiffres exprimant pour toute la France la mortalité annuelle des individus de vingt à trente ans.

Mortalité annuelle de l'armée sur 1000 *individus, d'après la statistique médicale du contingent dressée par M. Ély.*

Années.	En France.	En Italie.	En Algérie.	Mortalité générale.
1862.	9,42	17,69	12,21	10,14
1863.	9,22	17,92	12,29	10,00
1864.	9,01	13,05	21,25	11,31
1865.	11,78	9,30	16,32	12,65

Mortalité annuelle de la population des deux sexes, de 20 à 30 ans, sur 1000 individus.

		H	F	Les deux sexes.
1850 à 1854.	de 20 à 25 ans......	14,3	11,3	12,4
	de 25 à 30 ans......	12,4	11,1	11,7
1855 à 1859.	de 20 à 25 ans......	18,5	11,1	14,7
	de 25 à 30 ans......	13,3	11,1	12,2

La mortalité des soldats est donc inférieure à celle des autres hommes du même âge, mais gardons-nous d'en conclure que la vie militaire soit favorable à la santé. Dans une population choisie, d'où sont exclus d'abord par les conseils de révision, puis chaque année par les commissions spéciales, les infirmes, les chétifs, les scrofuleux, et surtout les phthisiques, la mortalité ne devrait pas atteindre la moitié du chiffre qu'elle atteint dans la population générale. M. Jules Guérin a donc pleinement raison de dire que les mauvaises conditions hygiéniques qui résultent du casernement sont funestes à la santé des soldats, et multiplient les chances de la mortalité. Et c'est précisément parce que cette opinion est aussi la mienne, que j'ai cru devoir la dégager des évaluations exagérées qui auraient donné prise aux objections.

Quelques mots en terminant sur la question de stérilité que notre collègue a soulevée. Il suppose que la diminution du chiffre qui exprime le coefficient de fécondité des mariages dépend en grande partie de l'augmentation du nombre des individus stériles ou peu féconds. Cette vue est entièrement hypothétique ; elle ne repose sur aucun document statistique, et elle est aussi impossible à réfuter qu'à prouver. La diminution du chiffre relatif des naissances est d'ailleurs suffisamment expliquée par les conditions sociales, sans qu'il y ait lieu de recourir à des conjectures. A ce propos, M. Jules Guérin, revenant sur ce que j'ai dit de la stérilité actuelle des femmes indigènes dans les îles de l'Océanie fréquentées ou envahies par les Européens, a émis une proposition que je ne puis laisser passer sans faire des réserves expresses. Suivant lui, la stérilité des femmes océaniennes serait la conséquence de la fréquence des unions consanguines. Je lui accorde volontiers que ces unions doivent se produire d'autant plus que

les populations sont moins nombreuses, et que les habitants des petites îles doivent plus souvent que ceux des grandes terres s'allier avec leurs parents. Mais ces conditions de séquestration existaient dans l'Océanie avant l'arrivée des Européens, et ne portaient aucune atteinte à la prospérité et à la fécondité des populations. C'est seulement depuis que les insulaires de l'Océanie se sont trouvés en contact avec des races étrangères que la stérilité s'est manifestée parmi eux. Je n'attribuerai pas ce triste résultat à l'influence des croisements ; il dépend de causes complexes, les unes déjà connues, les autres encore à l'étude, et dont l'appréciation serait déplacée dans la discussion actuelle, mais ce qui est bien évident, c'est qu'il est tout à fait indépendant de la question de consanguinité. D'une manière générale, et sans avoir l'intention d'aborder aujourd'hui une question qui méritera peut-être un jour l'attention de l'Académie, je dirai que chez l'homme, comme chez les animaux domestiques, comme chez les animaux sauvages, les unions consanguines n'ont par elles-mêmes aucun inconvénient ; elles sont même, dans beaucoup de cas, préférables aux croisements, qui peuvent avoir, dans certaines conditions de races et peut-être aussi de climat, des inconvénients fort sérieux. Je ne parle ici, bien entendu, que de ce qu'on appelle la consanguinité *saine*. Il est parfaitement certain que les familles entachées de mauvaise constitution ou de vices héréditaires ont tout intérêt à se croiser, et que dans ces familles les unions consanguines multiplient et aggravent les chances de l'hérédité pathologique. Mais ce cas particulier n'autorise nullement à admettre, en thèse générale, la nocuité des alliances consanguines.

Telles sont les observations que je voulais présenter en réponse à ceux de nos collègues qui m'ont fait l'honneur de discuter ma première communication sur la population française.

Je vous demande maintenant la permission de vous lire quelques conclusions que j'ai brièvement formulées et qui résument quelques-uns des faits dont j'ai entretenu l'Académie.

1° La population française continue toujours à s'accroître, mais son mouvement ascensionnel s'est notablement ralenti depuis trente ans.

2° Le nombre des naissances, quoique s'accroissant toujours d'une manière absolue, a diminué d'une manière relative, eu égard au chiffre croissant de la population.

3° La mortalité a notablement diminué, et la vie moyenne s'est accrue d'une manière continue depuis le commencement de ce siècle. Cette vie moyenne est toujours en voie d'accroissement.

4° Le nombre des exemptions pour défaut de taille et pour infirmités est moindre aujourd'hui qu'il ne l'a jamais été.

5° Le mode actuel de recrutement n'est pas conforme à l'égalité et à la justice. Les contingents doivent être répartis d'après l'aptitude militaire cantonale, et non pas exclusivement d'après le nombre des jeunes gens inscrits dans chaque canton.

6° La liste des motifs d'exemption doit être remaniée. La limite de la taille exigible doit être abaissée ou même supprimée. Les exemptions accordées pour certaines infirmités, telles que la perte des dents, la perte d'un œil, le pied plat, etc., n'ont aucune raison d'être.

7° Le système du célibat imposé pendant sept années aux militaires est nuisible à la prospérité de la population.

J'aurais bien des choses à ajouter contre le système des grandes armées permanentes. Voltaire a dit quelque part qu'un prince qui lève une grosse armée peut faire beaucoup de mal à ses voisins, mais qu'il en fait bien plus encore à ses propres sujets. Et c'est ce que je dirais aussi, si je n'avais pas l'honneur de parler devant une assemblée exclusivement scientifique et dans une enceinte d'où la politique doit être bannie.

RAPPORT SUR LES OSSEMENTS

EXTRAITS DU CIMETIÈRE DE L'ANCIENNE ÉGLISE DES CÉLESTINS.

(Adopté par la commission dite *des Célestins* dans la séance du 13 février 1848 et publié en 1850 par la Ville de Paris. Broch. in-4° de 36 p. — La sous-commission chargée d'étudier les ossements se composait de MM. Duclos, Nogués et Broca rapporteur.)

Messieurs,

Chargé par M. le docteur Thierry de coordonner et d'étudier les ossements qui proviennent des fouilles récemment faites sur l'emplacement des Célestins, nous venons vous communiquer les résultats de nos recherches.

Il y a, vous le savez, quelques squelettes à peu près complets renfermés dans des cercueils en plomb. Il y a de plus un grand nombre d'os disjoints et dépareillés, retrouvés épars dans le sein de la terre. Les conditions bien différentes de coordination et de conservation que présentent ces deux catégories ont naturellement divisé notre travail en deux parties.

1° CONTENU DES CERCUEILS EN PLOMB.

Nous nous dispensons de donner la description extérieure de chacun de ces cercueils. Quelques-uns possédaient des parois parfaitement intactes ; d'autres, au contraire, étaient plus ou moins défoncés. Il en est résulté que les corps ont été conservés d'une manière inégale.

Tous ces cadavres, dans l'origine, ont été soumis à un procédé d'embaumement qui nous a paru uniforme, mais qu'il nous serait difficile de préciser avec exactitude. Ceux même dont l'altération est le plus avancée, portent des marques certaines de cet embaumement.

Une odeur pénétrante, dans laquelle dominaient celles du ben-

join et de la farine de moutarde, s'est échappée au moment où la couverture des cercueils encore intacts a été soulevée devant nous. Elle semblait provenir d'une couche épaisse, friable, en quelque sorte terreuse, qui recouvrait le tronc des cadavres.

Sous cette couche, les chairs ont presque conservé leur volume primitif : elles ont acquis une consistance qui rappelle celle du carton légèrement mouillé. La conservation est si parfaite qu'en plusieurs points les poils sont restés adhérents à la peau. Là a dû s'arrêter notre examen, des investigations plus approfondies auraient endommagé ces espèces de momies, qu'il est intéressant de conserver dans leur intégrité.

Dans les cercueils dont les parois entr'ouvertes ont laissé pénétrer les agents d'une décomposition tardive, nous avons trouvé des corps profondément altérés. Çà et là, quelques lambeaux de parties molles, naguère desséchés, maintenant un peu ramollis et couverts de moisissures, relient incomplétement les diverses pièces du squelette. Il nous a donc été possible d'étudier les os ainsi dénudés, et nous nous sommes efforcé de découvrir à quel sexe appartenait chacun de ces corps, à quel âge la mort les avait frappés.

Permettez-nous, avant de vous exposer les détails anatomiques sur lesquels sont basées nos conclusions, de vous dire en peu de mots à quels moyens nous avons eu recours.

Les os du squelette, aux diverses époques de la vie, ne présentent ni la même forme, ni la même structure, ni les mêmes dimensions absolues ou relatives. Presque tous se développent par plusieurs *points d'ossification*, qui sont unis entre eux, dans le jeune âge, par la lame cartilagineuse des *épiphyses*. Plus tard, cette lame s'ossifie à son tour et ce travail, qui constitue la *soudure des épiphyses*, annonce que l'accroissement de l'os est terminée.

Si la mort survient avant l'ossification complète, le cartilage de l'épiphyse est détruit par la décomposition cadavérique, et tel os qui paraissait composé d'une seule pièce, se divise, tôt ou tard, en un certain nombre de segments distincts.

L'époque à laquelle s'opère la soudure des épiphyses est constante pour les mêmes parties du même os, mais varie d'un os à un autre. Vous comprenez donc que l'étude de ces soudures diverses devient un élément précieux pour la détermination des âges.

De toutes les parties du corps, ce sont peut-être les os qui présentent, d'un âge à un autre, les différences de structure les plus caractérisées. Beaucoup de vaisseaux chez l'enfant, beaucoup de matière calcaire chez l'adulte, beaucoup de graisse chez le vieillard, voilà, en dernière analyse, à quoi se réduisent ces différences. Longtemps même après la mort, l'inspection du tissu osseux à l'aide de coupes méthodiques permet encore de les apprécier, car, si les vaisseaux sont détruits, les canaux qui leur donnaient passage n'en ont pas moins conservé leur calibre, et si la graisse a disparu, les cellules qui la renfermaient témoignent, par leurs dimensions, de l'abondance relative de cette substance.

Leviers passifs dans les mouvements de notre machine, les os reçoivent l'insertion des muscles et supportent le poids du corps. Tous les efforts que nous faisons, toutes les actions extérieures et en particulier l'action de la pesanteur aboutissent donc au système osseux. De là résultent, aux différents âges, de nouvelles variations. Les empreintes ou les saillies qui donnent attache aux muscles, les courbures et surtout les angles que les os présentent, sont de la plus haute importance dans la question qui nous occupe. C'est ainsi que le col du fémur, à mesure que l'homme vieillit, devient de plus en plus horizontal. C'est ainsi que les branches et le corps de la mâchoire inférieure interceptent une ouverture qui va toujours en se rapprochant de l'angle droit.

L'étude des alvéoles dentaires fournit de nouvelles données. A des époques connues, les dents, jusqu'alors cachées, surgissent du fond de ces cavités, et lorsque, chez le vieillard, les progrès de l'âge ont dépouillé les arcades dentaires, on voit les alvéoles revenir sur elles-mêmes et se combler bientôt d'une manière complète.

Enfin, certaines parties qui, chez l'enfant et chez l'adulte, sont molles et putrescibles, peuvent dans un âge très-avancé s'encroûter de sels calcaires et acquérir ainsi la propriété de résister, comme les os, à la décomposition cadavérique. Tels sont les cartilages costaux, ceux du larynx, les cerceaux de la trachée-artère; tels sont encore les ligaments de quelques articulations dont la mobilité est obscure ou dont les dimensions sont peu considérables. Les traces de ces ossifications séniles durent aussi longtemps que le squelette, et cette donnée anatomique nous a servi à re-

connaître que l'un des sujets soumis à notre étude était mort dans une extrême vieillesse.

Dans ses détails, comme dans son ensemble, le système osseux subit donc, par les progrès de l'âge, de profondes, de constantes modifications. Il n'échappe pas à l'influence du sexe, et les auteurs se sont longuement étendus sur les particularités anatomiques que présentent les os de la femme.

Nous ne vous les détaillerons pas; nous dirons seulement que ces os sont plus courts, plus mous, plus lisses, moins arqués que ceux de l'homme. C'est sur la clavicule que cette diminution des courbures est le plus caractérisée. En outre, et surtout, la cavité du bassin, destinée à donner passage au produit de la conception, présente, chez la femme, des dimensions verticales moindres, des dimensions horizontales plus considérables que dans le sexe masculin.

Tels sont, Messieurs, les principaux éléments qui nous ont servi dans cette partie de nos recherches relative à la détermination du sexe et de l'âge. L'exposition qui précède vous a semblé peut-être un peu trop anatomique, mais elle était nécessaire pour l'intelligence de ce qui suit.

Les cadavres contenus dans les cercueils n°1 et n°6 sont parfaitement conservés, avec leurs parties molles. Le n°1 est un homme de haute taille, la barbe est encore attachée au menton, nous n'avons pu examiner le n°6, enveloppé qu'il était d'une draperie très-entière que nous n'avons pas voulu déranger.

Le cercueil n°3 renferme un enfant dont le squelette est peu altéré. Toutes les parties molles sont détruites, à l'exception du cuir chevelu, sur lequel sont encore implantés des cheveux rouges de 2 à 3 centimètres de long.

Il existe quatre dents molaires de chaque côté de la mâchoire inférieure. Le sujet a donc bien près de 13 ans. En aucun cas il ne peut en avoir moins de 12, puisque l'épiphyse supérieure du radius est déjà réunie au corps de l'os.

D'un autre côté, presque tous les os longs sont encore *épiphysés*. L'apophyse coracoïde de l'omoplate, qui se soude vers la quinzième année, est détachée, et l'os de la hanche est encore composé de 3 pièces qui seraient unies si le sujet avait atteint 14 ans.

Nous pensons donc que le cercueil n° 3 renferme *un enfant d'environ* 13 *ans*.

C'est assez dire que nous ne saurions déterminer le sexe de ce sujet, car les différences du bassin ne sont pas encore caractérisées à cet âge. Les cheveux sont fort courts, ce qui indiquerait peut-être le sexe masculin.

Le fémur a 37 centimètres de long; l'humérus, 25.

L'ouverture du crâne a été, dans le temps, pratiquée à la scie.

Le squelette n° 4 est en assez bon état. L'ossification complète de l'extrémité inférieure du fémur et de l'épiphyse marginale de l'os coxal indique que le sujet avait dépassé 25 ans. — Mais l'appendice xyphoïde n'est pas soudé au sternum; il est donc probable qu'il n'avait pas 45 ans. La largeur des cellules osseuses de l'ischion nous fait penser que cette dernière limite est plus voisine de la réalité que la précédente.

La courbure prononcée de la clavicule, la brièveté et l'obliquité du col du fémur, le peu de largeur des fosses iliaques et la forme ovalaire du trou sous-pubien, permettent d'assurer que ce squelette est celui d'un homme.

Sa taille était moyenne, car le fémur a 46 centimètres de longueur et l'humérus 32.

Le n° 5 est un squelette fort incomplet. Une partie de la face est détruite; on n'a retrouvé que le crâne, le maxillaire inférieur, les deux clavicules, le sternum, une partie des deux omoplates, les deux humérus, les deux cubitus, les deux radius, les deux os coxaux incomplets, les deux fémurs, des fragments de côtes et quelques vertèbres. Tous ces os ont été scellés dans du plâtre, suivant l'ordre anatomique, sous la direction de M. le docteur Thierry.

Les proportions de ces os sont énormes. Le fémur a 50 centimètres; l'humérus 35. Cette taille démesurée, la courbure des clavicules, les rugosités prononcées qui existent au niveau des insertions musculaires, tout annonce un squelette d'homme.

L'angle de la mâchoire est presque droit, le trou mentonnier se trouve à égale distance des deux bords du maxillaire inférieur, et l'ossification est complète sur tous les points. Le sujet avait donc atteint l'âge adulte.

Il n'avait pas dépassé cet âge, car le col du fémur est assez oblique; presque toutes les dents de la mâchoire inférieure sont conservées, et si quelques-unes sont aujourd'hui détachées, il

est certain que leur chute a été postérieure à la mort, puisque les alvéoles existent encore. Enfin, la position déjà signalée du trou mentonnier nous fait penser que cet homme est mort entre 30 et 50 ans.

Dans le cercueil n° 7 se trouve un squelette tellement altéré que ses os tombent pour ainsi dire en poussière. Les parois de ce cercueil étaient, il est vrai, enfoncées sur plusieurs points; mais cela ne suffit pas pour expliquer la transformation spéciale que ces os ont subie, et qui les distingue absolument de tous les autres.

Ces os, plus légers que les os ordinaires, présentent une teinte d'un jaune pâle. Ils sont comme feuilletés : leur tissu est décomposé en lamelles, et cette décomposition paraît due à la formation interstitielle d'une innombrable quantité de petits cristaux octaédriques et transparents. Soumis à l'ébullition dans l'eau, ceux-ci se sont complétement dissous, et les réactifs chimiques ont permis de constater qu'ils étaient formés de sulfate de chaux. Une analyse quantitative nous a donné les résultats suivants, que nous mettons en présence de la composition des os normaux :

	os du squelette du cercueil n° 7.		os normaux (Berzélius).
Matières organiques	14	au lieu de	33,30
Phosphate de chaux	53	—	53,04
Sulfate de chaux	13	—	00,00
Carbonate de chaux	00	—	11,30
Autres sels (soude, magnésie) et perte	19	—	2,36
	99		100,00

c'est-à-dire que la matière organique est réduite de près des 2/3, que le phosphate de chaux n'a subi aucun changement et que le carbonate de chaux, qui a disparu, est remplacé par une quantité à peu près équivalente de sulfate de chaux. Il paraît que, dans le travail de décomposition qui a détruit une partie de la matière organique, il y a eu production d'une certaine quantité d'acide sulfurique qui a pris la place de l'acide carbonique du carbonate de chaux.

Un pareil état des os est fort singulier : il n'existe jusqu'ici dans la science aucun fait identique; nous ne connaissons qu'un seul exemple qui s'en rapproche quelque peu.

En 1807, on fit des fouilles dans l'église Sainte-Geneviève. On trouva, à une assez grande profondeur, un tombeau en pierre datant du XIe siècle, les ossements renfermés dans ce tombeau n'avaient pas vu l'air depuis 700 ans. Fourcroy et Vauquelin, qui nous en ont transmis la description (1), nous apprennent que ces os, extrêmement friables, étaient d'une belle couleur rouge, due à une efflorescence saline qui les avait décomposés en lamelles comme dans le cas actuel. Les cristaux interstitiels qui formaiemt 35 p. 100 du poids total des os, étaient composés de phosphate acide de chaux. Du reste, l'analyse est très-incomplète, les proportions des autres substances n'étant pas indiquées.

On ne saurait méconnaître l'analogie qui existe entre cette observation de Fourcroy et Vauquelin et celle qui nous est propre. La nature de l'efflorescence varie, mais l'altération des os est la même dans les deux cas. Doit-on attribuer ces phénomènes à l'action des substances employées pour l'embaumement des corps? ou faut-il n'y voir, avec Fourcroy et Vauquelin, qu'un travail de décomposition naturelle? Il nous paraît difficile de trancher la question avec deux faits isolés.

Quoi qu'il en soit, le contenu du cercueil numéro 7 diffère tellement du contenu des autres cercueils, que nous sommes porté à croire que ce corps date d'une époque beaucoup plus reculée que les autres.

Le bassin, la clavicule de ce sujet, sont anéantis, et le sexe reste incertain.

L'angle de la mâchoire inférieure est encore assez éloigné de l'angle droit, le trou mentonnier est situé au milieu de la hauteur de l'os maxillaire, et les dents sont conservées. D'un autre côté, l'humérus, le seul os long que nous ayons pu examiner dans son ensemble, est ossifié d'une manière complète. Nous croyons donc que ce sujet *avait atteint et n'avait pas dépassé* l'âge adulte.

D'après la longueur de l'humérus, qui est de 30 centimètres, la taille nous paraît petite.

Le squelette numéro 8 est mieux conservé. L'angle de la mâchoire est obtus, les dents de sagesse sont encore incluses dans leurs alvéoles; le sujet est donc encore jeune.

(1) *Annales de Chimie*, t. LXIV, p. 190.

Il a plus de 18 ans, car l'ossification des 3 os du coude est achevée, celle du cou-de-pied l'est également, et le petit trochanter est complétement soudé au corps du fémur.

Il a moins de 20 ans, car l'extrémité supérieure de l'humérus, l'extrémité inférieure du radius et du cubitus, à plus forte raison l'extrémité inférieure du fémur sont encore épiphysées.

Nous croyons pouvoir préciser davantage : quelques épiphyses commençaient à se réunir au moment de la mort, et nous avons pour ainsi dire pris la nature sur le fait. Le point supplémentaire de l'ischion est soudé par une de ses extrémités et libre dans le reste de son étendue. Le grand trochanter et le col du fémur sont un peu mieux unis au corps de l'os, mais un sillon profond et circulaire indique que le travail de la réunion n'est pas achevé et que le *sujet a environ 19 ans.*

L'ouverture bien marquée de l'angle fémoral, la courbure de la clavicule assez prononcée pour cet âge, la forme ovalaire du trou sous-pubien, et le peu de largeur des fosses iliaques, annoncent le sexe masculin.

La taille est élevée, quoique le sujet n'ait pas encore pris toute sa croissance. Le fémur a 48 centimètres de longueur ; l'humérus 32. Le peu de volume de ces os contraste avec leur longueur.

Le crâne est ouvert à la scie.

Enfin, dans le cercueil numéro 9 est placé le squelette d'un vieillard. Une inscription, que le temps n'a pas encore effacée, nous apprend que c'est le corps du marquis d'Aulède. Nous nous serions donc dispensé d'étudier ces ossements, si nous n'avions pas trouvé dans l'inscription que porte le cercueil une contradiction flagrante : d'une part, en effet, cette inscription annonce que le marquis d'Aulède est mort à 66 ans ; d'autre part, en comparant la date de la naissance à celle de la mort, on trouve 86 ans. Il s'agissait de trouver la réalité entre ces deux versions opposées.

Exception faite de deux molaires qui existent encore, les deux arcades dentaires sont dépouillées et les alvéoles ont disparu. L'angle de la mâchoire est droit; le trou mentonnier est situé précisément sur le bord supérieur de l'os maxillaire. Le col du fémur extrêmement court est tout à fait horizontal, etc. Plus de doute, par conséquent; nous avons affaire à un vieillard.

La première chose qui nous ait frappés, c'est l'ankylose complète que présentent des deux côtés plusieurs articulations tarso-métatarsiennes. Plusieurs causes pouvaient avoir produit ce résultat ; la goutte d'abord. Mais cette affection attaque surtout les articulations métatarsophalangiennes, qui ne présentent sur ce squelette aucune altération. L'habitude de porter des chaussures à talon trop élevé condamne certaines articulations du pied à une immobilité permanente et en entraîne fréquemment l'ankylose (1). Enfin, les seuls progrès de l'âge peuvent, ainsi que nous vous l'avons déjà dit, déterminer sur plusieurs points du corps des soudures anormales ; mais cela n'a lieu que dans la vieillesse la plus avancée. Un examen plus approfondi nous a démontré que cette dernière supposition était la seule exacte.

En effet, sur le squelette numéro 9, nous avons trouvé des ankyloses multipliées. L'ossification sénile a envahi les deux symphyses sacro-iliaques et les cartilages qui, de chaque côté, unissent la poignée du sternum à la première côte. Les grandes cornes de l'os hyoïde sont unies à son corps. Les deux articulations du trapèze avec le premier métacarpien sont ankylosées, et l'inspection des os de la tête montre que toutes les sutures ont disparu. C'est en vain que, nous défiant d'un examen superficiel, nous avons eu recours au lavage et à l'expérience bien connue de la trace d'encre qui révèle la moindre fissure, nous sommes obligé de reconnaître que les 8 os du crâne et les 13 os de la face sont confondus en un seul.

Les cartilages du larynx, remarquables par leurs dimensions considérables, ont subi la transformation osseuse, et ont, grâce à elle, résisté à la putréfaction.

Bien plus, de toutes parts, à la surface des os, on trouve des saillies exagérées ou des rugosités anormales, véritables végétations osseuses qui répondent aux insertions des ligaments ou des muscles. Trois crêtes tranchantes, d'un demi-centimètre de hauteur, surmontent, dans toute son étendue, la ligne âpre du fémur. Une vive arête très-marquée limite la fosse temporale. Des tubercules volumineux, irréguliers, existent sur l'acromion, au niveau des insertions du deltoïde, etc., etc. La face anté-

(1) T. Sœmmering, *Encyclop. anat.*, t. II, p. 24, trad. franç.

rieure de la colonne vertébrale est surtout remarquable; chacune des fibres qui composent le grand surtout ligamenteux s'est, à son origine, encroûtée de sels calcaires, et d'innombrables stalactites, filiformes et parallèles, hérissent en avant les corps vertébraux.

Tout, en un mot, dans ce squelette, témoigne de cette tendance à l'ossification, qui est l'apanage de la vieillesse, et cet état est tellement prononcé, tellement universel, qu'il n'a pu se produire que dans un âge excessivement avancé.

Entre les deux âges contradictoires de 66 ans et de 86 ans, qu'indique l'inscription placée sur ce cercueil, nous n'hésitons pas à admettre ce dernier chiffre comme l'expression de la vérité.

2° OSSEMENTS ÉPARS.

Il nous a été impossible de reconstituer des squelettes ou même des portions de squelette, par l'agencement des os dépareillés qu'on a retrouvés dans la terre. Afin d'évaluer, d'une manière approximative, le nombre des cadavres, nous avons rassemblé en autant de tas distincts les os analogues. Il y a soixante et dix crânes plus ou moins détériorés et un nombre à peu près double de fémurs. Les os qui composent les autres tas sont beaucoup moins nombreux.

Il y avait donc au moins 70 corps dans le terrain qu'on a remué, nous ne pouvons affirmer qu'il n'y en eût pas davantage.

Disons, en passant, qu'en coordonnant ces ossements, nous avons trouvé parmi eux quelques os de porc et de cheval et un fragment de fémur qui nous a paru provenir d'un bœuf.

Quelques-uns de ces os sont parfaitement conservés; d'autres sont, pour ainsi dire, réduits en poussière; d'autres enfin, placés entre ces deux extrêmes, présentent tous les degrés intermédiaires de conservation. — Même en tenant compte des variations de consistance qu'offre le système osseux, suivant les âges et les constitutions, même en admettant les différences dans la composition ou dans l'état hygrométrique des parties d'un même terrain, il nous paraît démontré qu'il s'est écoulé de longues années entre l'époque la plus éloignée et l'époque la plus rapprochée où ces divers cadavres ont été confiés à la terre.

Dans a conformation des crânes, de ceux du moins qui sont encore entiers, nous n'avons trouvé aucun caractère spécial. Nous ne pensons pas qu'ils aient appartenu à des individus de races différentes de la nôtre (1). L'horizontalité des arcades orbitaires, la direction verticale des dents et l'ouverture de l'angle facial que nous avons constamment trouvé entre 80 et 85 degrés, sont autant de preuves que tous étaient de la race caucasique. Dans l'état actuel des connaissances anatomiques, il nous paraît difficile de préciser davantage. Après les croisements multipliés que des migrations fréquentes ont produits parmi les peuples à peau blanche, les types secondaires ont en partie disparu; et la seule inspection des os du crâne et de la face ne saurait suffire à caractériser les variétés et les sous-variétés (2).

Les éléments dissociés que nous possédions ne nous ont pas permis d'étudier ici, comme plus haut, les âges de ces sujets. Presque tous avaient atteint l'âge adulte, car il n'y a que fort peu d'os épiphysés; dans le nombre, cependant, nous avons trouvé quelques os d'un enfant de 3 à 5 ans, et quelques os d'un fœtus à terme ou d'un enfant nouveau-né. Plus fragiles et plus accessibles aux agents de la décomposition, les os des vieillards ont pu se briser ou se détruire, et de ce que nous n'en avons pas trouvé, nous ne pouvons conclure qu'il n'y en eût pas.

Nous serons prudents aussi dans la détermination des sexes. On n'a déterré qu'un petit nombre de clavicules; quelques-unes d'entre elles sont presque droites, mais cet élément isolé ne saurait suffire; car, chez les hommes qui vivent dans l'oisiveté, et chez ceux qui n'ont pas atteint l'âge de 20 ans, les courbures de ces os sont souvent aussi faibles que chez les femmes. — L'inspection des os de la hanche pourrait vider la question; mais beaucoup de ces os, fragiles et irréguliers, ont été brisés par le temps ou rompus pendant les fouilles. L'impossibilité de retrouver et de juxtaposer tous les fragments d'un même os a été un obstacle à l'appréciation exacte de sa forme. Nous pouvons bien dire que tous les os iliaques encore entiers ont appartenu à des

(1) Quelques titres établissent que le corps du célèbre Dunois avait été inhumé, en 1468, dans l'église des Célestins. La tradition ajoute qu'on avait inhumé, auprès de Dunois, le corps d'un esclave nègre. Voilà pourquoi la Commission avait demandé s'il n'y avait pas un crâne de nègre parmi les crânes des Célestins.

(2) Gerdy, *Physiologie*, t. I, p. 290 et 291.

hommes ; mais rien ne démontre qu'il n'y eût pas quelques bassins de femmes parmi ceux qui ont été brisés.

Quoi qu'il en soit, l'immense majorité de ces ossements provient d'hommes adultes, dont quelques-uns possédaient une stature et une force musculaire peu communes.

Il eût été intéressant d'étudier les rotules. Les dimensions comparatives de ces petits os nous eussent peut-être permis de savoir si les sujets qui les ont fournis exerçaient la profession monastique ; car les rotules présentent un aplatissement quelquefois très-marqué chez les hommes qui passent une partie de leur vie à genoux (1). Malheureusement, par leur petitesse, ces os ont sans doute échappé aux ouvriers chargés des fouilles. Nous n'en avons retrouvé que 8, et, dans ce nombre, 2 seulement offraient à un faible degré l'aplatissement dont nous venons de parler.

Ici se termine la partie de notre travail qui est susceptible de recevoir une application dans vos recherches archéologiques ; mais nous avons, de plus, fixé notre attention sur quelques points utiles à la science. Permettez-nous, en terminant, de vous communiquer ce nouvel ordre de faits.

Il n'est pas indifférent, pour l'histoire de l'anatomie pathologique, de constater que, sur quatre sujets, l'ouverture du crâne a été dans le temps pratiquée par un trait de scie circulaire. Deux d'entre eux étaient enfermés dans des cercueils en plomb, et la coupe dont nous parlons n'était peut-être destinée qu'à assurer la conservation du corps par l'ablation d'un organe très-putrescible ; mais les deux autres avaient été, sans précaution, abandonnés à la terre, et il nous paraît certain qu'en enlevant sur eux la voûte du crâne, des médecins cherchaient les traces d'une maladie dans l'organe central des sensations et de l'intelligence.

Disons encore que ces différentes coupes sont toutes très-obliques ; par ménagement, sans doute, pour les préjugés du temps, on a eu grand soin de respecter la totalité du front.

Nous avons trouvé sur quelques os des lésions fort intéressantes. Sur la partie postérieure d'un crâne d'adulte, et pour préciser davantage, sur l'écaille de l'occipital, existent les traces

(1) T. Sœmmering, *Encyclop. anat.*, t. II, p. 23, trad. franç.

d'une couronne de trépan. — La régularité extrême de l'ouverture, ses dimensions et le véritable travail de cicatrisation osseuse qui en a aminci et émoussé les bords, tout indique que la trépanation a été pratiquée pendant la vie, et que cette opération si grave a été suivie d'un succès complet. Le siége précis de l'ouverture nous donne un renseignement utile ; moins hardis que leurs successeurs, les chirurgiens de la Renaissance n'osaient appliquer le trépan sur certaines régions du crâne, où la théorie leur faisait craindre de graves dangers. Ils redoutaient surtout les sutures ; ils évitaient aussi les deux tiers inférieurs de l'écaille occipitale. Au commencement du XVIe siècle, deux chirugiens (1) italiens s'efforcèrent de dissiper ces craintes exagérées, mais leur voix fut longtemps sans écho. Il faut venir jusqu'à la fin du siècle dernier pour voir un corps savant approuver, dans les cas extrêmes, l'application du trépan sur les sutures (2). — La pièce que nous avons sous les yeux est certainement antérieure à ce jugement de l'Académie de chirurgie ; elle prouve qu'un chirurgien français eut l'heureuse hardiesse de s'affranchir du préjugé ancien ; car, non-seulement la couronne de trépan a porté sur une partie déclive de la tête, mais encore elle a un peu empiété sur la branche gauche de la suture lambdoïde.

Sur un sujet d'une dizaine d'années, la plupart des vertèbres de la région dorsale sont soudées entre elles. Elles sont réunies deux à deux ou trois à trois, et sont inclinées l'une sur l'autre, de manière à produire une déviation latérale de l'épine.

Nous mentionnerons encore un tibia et un péroné profondément atteints de carie ; la destruction partielle du tissu normal et les productions osseuses nouvelles qu'on remarque autour des points malades ne laissent aucun doute à cet égard.

Enfin, Messieurs, l'étude de ces ossements, qui ont si longtemps séjourné dans le sein de la terre, nous a conduit à examiner une question pleine d'intérêt. La structure intime de ces os, leur composition chimique, pouvaient fournir des renseignements précieux pour l'histoire de la formation des fossiles.

La substance des os ordinaires se compose d'une matière organique gélatineuse, combinée à des sels inorganiques, parmi les-

(1) Bérenger de Carpi et André Delacroix.
(2) *Mém. de l'Acad. de chirurgie*, t. V, p. 80, 1774, in-4°.

quels le phosphate de chaux et le carbonate de chaux tiennent le premier rang. Ces éléments sont dans des proportions telles que, sur 100 parties, la substance osseuse renferme environ 34 de matière organique, 54 de phosphate de chaux et 11 de carbonate de chaux.

Lorsque les os sont abandonnés à la terre depuis un grand nombre d'années, il survient des modifications profondes dans cette composition. Les analyses des véritables ossements fossiles ont démontré que la matière organique y subit une diminution considérable. Ainsi, Marchand a trouvé cette matière réduite à 16 p. 100 et à 4 p. 100 sur les os de deux ours fossiles. Il paraît même que, sur les fossiles les plus anciens, la substance animale peut disparaître complétement. M. Lassaigne n'en a plus trouvé de traces sur les dents fossiles de l'anoplothérium. — L'étude comparée des couches terrestres, dans lesquelles ces divers ossements ont été trouvés, a conduit à reconnaître que la matière organique diminue en général proportionnellement à l'ancienneté des os. Nous avons analysé nous-même et fait analyser, dans le laboratoire de M. Pelouze et dans celui de M. Soubeiran, plusieurs des ossements de notre seconde catégorie. Voici les résultats auxquels nous sommes arrivés dans ces expériences comparatives ;

	TISSU COMPACTE			
	d'un fémur.	d'un tibia.	d'un autre tibia.	CÔTE de cachalot fossile.
Matière organique.........	24,34	22,15	19,00	12,50
Matière minérale.........	75,66	77,85	81,00	87,50
	100,00	100,00	100,00	100,00
	TISSU SPONGIEUX.			
Matière organique........	29,36	27,31	25,00	
Matière minérale.........	70,64	72,69	75,00	
	100,00	100,00	100,00	

Par conséquent, au point de vue de la matière organique, les os trouvés dans le cimetière des Célestins établissent la transition entre les os ordinaires et les os fossiles. Longtemps protégée par sa combinaison avec des substances minérales, la base gélatineuse des os finit, à la longue, par subir l'influence des agents de la décomposition organique. Et cependant, malgré la disparition graduelle de l'une de ses parties, la masse totale de l'os ne présente aucune diminution dans sa pesanteur spécifique : souvent, au contraire, son poids augmente d'une manière notable. C'est parce que la destruction des molécules organiques ne constitue qu'un des éléments de la fossilisation. Il y a un autre élément aussi constant et bien plus essentiel : c'est l'addition successive des molécules minérales qui s'insinuent et se déposent dans tous les interstices du tissu primitif.

Ces molécules inorganiques varient évidemment d'après la nature des terrains où les os sont abandonnés. Le plâtre (sulfate de chaux), la silice, les oxydes de fer et de manganèse ont été trouvés isolés ou combinés en proportions diverses dans les différents ossements qu'on a analysés. Vauquelin, entre autres, a trouvé jusqu'à 28 p. 100 de sulfate de chaux dans les fossiles des environs de Paris.

Les ossements des Célestins ne contiennent cependant que des quantités presque inappréciables de sulfate de chaux. En revanche, nous y avons trouvé de 10 à 15 p. 100 de silice et de 1 à 2 p. 100 d'oxyde de fer. Cette différence n'a pas lieu de nous étonner; car les couches dans lesquelles ont été trouvés les fossiles analysés par Vauquelin, étaient bien différentes de la terre qui constitue le cimetière des Célestins.

Les proportions du phosphate et du carbonate de chaux ont subi également quelques modifications. Il y a diminution relative de la quantité de carbonate. Ce sel qui, ordinairement, est au phosphate : : 1 : 5 ne se trouve plus que : : 1 : 7 ; : : 1 : 9, et même, dans une de nos expériences, : : 1 : 11. Nous craindrions d'abuser de vos moments, si nous entrions dans plus de détails sur ces analyses chimiques.

Nous avons étudié avec le plus grand soin, à l'aide du microscope, les os que vous avez soumis à notre examen.

Lorsqu'on coupe, dans le tissu compacte ordinaire, une tranche

assez mince pour être transparente et qu'on la place sous le microscope, on aperçoit çà et là des trous parfaitement ronds. Ces trous correspondent à la coupe des petits conduits creusés dans l'os pour le passage des vaisseaux; c'est pourquoi on les nomme *orifices des canalicules osseux*. Sur un os ordinaire, ces orifices sont complétement vides; lorsqu'on examine les tranches par transparence, ils ont pour caractère de laisser passer entièrement les rayons lumineux, et ils se distinguent ainsi tout à fait de la substance propre des os, laquelle n'est que demi-transparente.

Eh bien! les minces tranches que nous avons faites dans les ossements du cimetière des Célestins nous ont donné un résultat précisément inverse. Là où nous aurions dû trouver des orifices libres, nous avons observé des taches régulières, complétement opaques, qui offrent exactement la forme, les dimensions et la situation anatomique des canalicules osseux.

Par conséquent, au lieu d'être vides, comme sur les os ordinaires, les canalicules sont ici remplis par une substance minérale qui s'est déposée dans leur intérieur.

C'est là un point capital dans l'étude de la fossilisation. Les vides, les interstices qui existent dans la trame des tissus organiques, sont comblés par le dépôt de molécules minérales. — Ce phénomène n'est que secondaire dans la fossilisation des os et des dents, parties très-peu putrescibles et susceptibles de résister, par leur propre cohésion, pendant une longue suite de siècles. Il tient, au contraire, le premier rang dans la fossilisation des végétaux. C'est là ce qu'on désigne sous le nom de *pétrification;* mais il faut bien se garder de croire que les fibres organiques se changent ainsi en fibres calcaires. On est porté à admettre cette métamorphose lorsqu'on examine le végétal entièrement fossilisé et qu'on y trouve des fibres de substance minérale entièrement semblables, par leur volume, leur direction, leur disposition, aux fibres ligneuses primitives. Mais l'examen de ce qui se passe pendant la durée de la pétrification prouve que le phénomène est précisément inverse. La matière terreuse se dépose dans les interstices linéaires qui séparent les fibres, et non dans l'épaisseur même de ces dernières. C'est ce qui a lieu actuellement dans les ossements du cimetière des Célestins; les canalicules y sont remplis de silice et d'oxyde de fer. Cet état eût persisté ici pendant

longtemps encore, parce que la substance propre des os, douée d'une grande solidité, est en même temps fort peu accessible à la putréfaction. Mais supposez qu'une semblable pétrification ait lieu dans un tissu végétal, tôt ou tard les molécules organiques seront détruites, les substances pétrifiantes persisteront, au contraire, et un moment viendra où, à la place du tissu ligneux, il n'y aura plus qu'une masse minérale présentant le simulacre inverse de sa structure. C'est-à-dire que les fibres du végétal fossile correspondent aux espaces interfibrillaires du tissu primitif, tandis qu'au contraire les espaces interfibrillaires du fossile représentent l'emplacement des fibres organiques détruites.

Cette doctrine de la fossilisation a été admise, surtout d'après des vues théoriques ; c'est par le raisonnement qu'on est arrivé à lire sur les fossiles l'histoire des phénomènes qui s'y sont succédé dans les premiers âges du monde. Merveilleuse puissance de l'induction ! L'étude des os que vous avez soumis à notre examen, en nous permettant de prendre sur le fait le travail de la fossilisation, a confirmé de point en point les résultats de la théorie.

Et maintenant, Messieurs, il vous appartient de fournir à la paléontologie de précieux renseignements. Vos recherches archéologiques vous permettront sans doute de nous dire exactement depuis combien de temps ces ossements gisaient dans le sein de la terre. Ce sera là une première base pour une étude importante. Lorsque la science aura consigné plusieurs observations analogues ; lorsqu'on aura pu suivre pas à pas les modifications que chaque nouveau siècle apporte dans la structure et la composition des fossiles ; alors, peut-être, on pourra parvenir, par le simple examen de ces débris d'un autre âge, à déterminer la distance qui nous sépare des diverses époques de la création. Jusqu'ici, la paléontologie, avec une admirable précision, nous a appris dans quel ordre se sont succédé les périodes antédiluviennes ; mais elle ne nous a rien dit de leur durée absolue ni de leur durée relative. Il est permis d'entrevoir des résultats plus beaux encore. Il est permis d'espérer qu'un jour l'esprit humain osera découvrir les dates des révolutions terrestres et déchiffrer la chronologie de notre planète dans ce panorama souterrain, qui est bien antérieur aux hiéroglyphes et à la tradition, dans ce

livre gigantesque dont les pages sont d'immenses couches superposées et dont les lettres sont des débris fossiles (1).

DEUXIÈME RAPPORT.

Messieurs,

M. le docteur Alex. Thierry, président de la Commission dite des Célestins, a soumis à notre examen des ossements trouvés, pendant les fouilles de 1847, dans le caveau de la duchesse de Bethford.

Plusieurs de ces os sont bien conservés ; d'autres ont éprouvé des pertes de substance peu étendues et sont encore très-faciles à reconnaître ; enfin, à côté des os précédents, se trouvent quelques fragments informes dont il est bien difficile de déterminer la nature. Ceux-ci, du reste, sont en fort petit nombre.

Voici l'énumération des parties que nous avons examinées :

1° *Tête.* — La partie inférieure du frontal gauche. — L'une des incisives médianes de la mâchoire inférieure.

2° *Tronc.* — Trois fragments de côtes dont les extrémités sont détruites et dont il est impossible d'indiquer le rang.

3° *Membres thoraciques.*

Côté gauche.	*Côté droit.*
a. Épaule. — Un fragment de la portion glénoïdienne de l'omoplate.	. . . .
b. Bras. — Extrémité supérieure de l'humérus.	Un fragment constituant le corps de l'humérus.
c. Avant-bras. — Deux fragments constituant la totalité du radius.	Le corps du radius.
. . . .	Deux fragments constituant la plus grande partie du cubitus.
d. Main.	Le deuxième métacarpien.
. . . .	Le cinquième métacarpien.

4° *Membres abdominaux.*

a. Cuisse. — L'extrémité inférieure du fémur.	Le fémur presque complet ; il ne manque qu'une partie du grand trochanter.

(1) Dans ce rapport, p. 527 à 529, l'âge probable auquel est parvenu le marquis d'Aulède est discuté avec une lucidité remarquable. La discussion est provoquée par une erreur dans la lecture de l'inscription gravée sur le cercueil de ce personnage. En effet, cette inscription dit que le marquis d'Aulède est mort à 88 ans et non à 66, ainsi que le pense le rédacteur, mais l'erreur était facile à commettre, car les lettres sont généralement mal formées, et les 8 sont fermés en haut par un trait droit qui leur donne l'apparence de 6. La Commission n'a pas cru devoir cependant demander une modification à ce travail ; il est, effectivement, du plus haut intérêt de voir la science anatomique venir, d'une manière aussi complète, au secours des études historiques et permettre de rectifier, avec toute certitude, les erreurs de date que peut contenir une inscription funéraire. (Les membres de la Commission.)

b. *Jambe.* — Extrémité inférieure du tibia.	Extrémité inférieure du tibia.
c. *Pied.* — L'astragale.	L'astragale.
Le calcanéum.	Le calcanéum.
. . . .	Le cuboïde.
Le 1er métatarsien.	L'extrémité postérieure et interne du premier métatarsien.
Le 2e métatarsien.	
Le 3e métatarsien.	. . . .

Il résulte, en premier lieu, de cette énumération, que tous ces os peuvent provenir d'un seul cadavre. Aucun os, en effet, ne se trouve répété deux fois; et lorsque nous avons rencontré deux os portant le même nom, il s'est constamment trouvé que l'un appartenait au côté droit et l'autre au côté gauche.

En second lieu, en n'ayant égard qu'à la liste précédente, il est difficile d'admettre que ces os proviennent de plusieurs cadavres. — Si plusieurs corps avaient été déposés dans le même caveau, il aurait fallu qu'un singulier hasard présidât aux phénomènes de décomposition qui ont détruit une grande partie du squelette, pour permettre à la destruction moléculaire de respecter précisément et seulement les os qui précèdent, sans laisser subsister aucun os double.

Notre opinion se change, pour ainsi dire, en certitude lorsque nous comparons, les uns aux autres, les os dont nous venons de faire l'énumération méthodique.

Ainsi, en plaçant, l'un à côté de l'autre, deux os qui portent le même nom, nous trouvons qu'ils ont rigoureusement les mêmes dimensions et la même forme, avec cette différence toutefois que l'un provient du côté droit du corps et l'autre du côté gauche. C'est ce que nous avons pu vérifier sur l'extrémité inférieure des fémurs, sur celle des tibias, sur l'astragale, sur le calcanéum et sur le premier métatarsien. Une conformité aussi complète prouve que ces os ont appartenu au même corps.

De même, en comparant entre eux tous les os qui nous ont été présentés, il nous est facile de constater que leurs proportions relatives sont exactement celles qui existent entre les différents os du même squelette.

Nous concluons de ce qui précède que *tous ces os proviennent du corps du même individu.*

Les éléments dont nous disposons nous permettent d'établir

quelques données sur la détermination de l'âge de cet individu.

Dans le premier rapport que nous avons eu l'honneur de vous lire sur les ossements trouvés aux Célestins, nous vous avons expliqué de quelle manière on peut utiliser la *soudure des épiphyses* pour la détermination des âges. Nous ne reviendrons pas ici sur ce point.

Dans le cas particulier qui fait l'objet de ce nouveau rapport, tout indique que le sujet avait atteint l'âge adulte. L'extrémité inférieure du fémur, qui ne se soude qu'à 20 ans, est ici solidement réunie au corps de l'os, et, sur le fragment de l'os ilium que nous avons retrouvé, l'*épiphyse* marginale est parfaitement soudée, ce qui annonce que le sujet avait plus de 25 ans.

En examinant attentivement l'extrémité supérieure du fémur droit à la faveur de la perte de substance qui résulte de la destruction du grand trochanter, nous avons retrouvé des traces de la soudure qui s'effectue à l'âge de dix-huit ans entre le corps de cet os et son extrémité supérieure. Cela prouve qu'il ne s'était pas écoulé un grand nombre d'années entre l'époque de cette soudure et le moment de la mort. La disposition que nous signalons s'efface en général vers l'âge de 40 ans.

Nous avons examiné aussi la structure du tissu spongieux sur l'extrémité supérieure du même fémur. Cette partie du squelette devient, chez le vieillard, le siége d'une raréfaction considérable; or, ici, les cellules du tissu spongieux sont étroites, les lamelles osseuses qui les séparent ont encore une grande épaisseur, et cette circonstance prouve que le sujet était encore jeune.

Nous affirmons, par conséquent, que *le sujet avait plus de 25 ans et qu'il n'avait pas dépassé l'âge adulte*, nous croyons pouvoir assurer qu'il avait moins de 40 ans, mais il ne nous est pas possible, avec les éléments restreints dont nous disposons, de préciser davantage. — Pour déterminer, d'une manière certaine, le sexe d'un sujet, d'après l'examen du squelette, il est nécessaire d'étudier les clavicules et le bassin; or les clavicules sont détruites, et il nous est impossible de reconstituer le bassin avec les deux fragments incomplets de l'ilium que nous avons retrouvés. Nous sommes privés, par conséquent, des éléments les plus précieux pour la détermination du sexe. — Quelques auteurs, il est vrai, ont pensé que l'inclinaison du col du fémur pouvait donner des

indications utiles; que ce col était plus rapproché, chez la femme que chez l'homme, de la direction horizontale; mais l'exactitude de cette assertion a été contestée (1), et nous pensons, avec M. Cruveilhier qu'il ne serait pas prudent de déterminer le sexe d'après la seule inspection du fémur.

Toutefois, nous avons mesuré l'angle que fait sur notre sujet le col du fémur avec le corps de cet os; cet angle est de 122 degrés. En général, il est un peu plus considérable chez les individus du sexe masculin qui n'ont pas dépassé l'âge adulte.

En outre, la gracilité des os longs, qui sont assez minces, eu égard à leur longueur, s'explique très-bien en admettant que ces os proviennent du corps d'une femme. Il est donc probable que le sujet était du sexe féminin, mais l'étude anatomique ne suffit pas pour changer ici cette probabilité en certitude.

Il faudrait peut-être, maintenant, déterminer la taille du sujet. On pense généralement que les proportions relatives des divers os du squelette sont soumises à des règles fixes, et qu'il suffit d'examiner un os long pour en déduire la longueur totale du corps. — Les auteurs qui se sont occupés des proportions du corps, au point de vue de la sculpture et de la peinture, ont dressé à cet égard des tableaux qu'il nous eût été aisé de consulter. Nous étions pour cela dans d'excellentes conditions. C'est en général le fémur qui est pris pour unité de longueur, et les actions moléculaires ont précisément respecté, dans le cas actuel, la continuité du fémur droit, mais on commettrait d'étranges erreurs, si on appliquait ainsi, à des cas particuliers, des données idéales dont le type n'a peut-être jamais existé. C'est ainsi, par exemple, que dans un tableau consigné par M. Orfila à la fin de sa *Médecine légale* (2), nous trouvons sur deux sujets le fémur d'égale longueur (46 centimètres), quoiqu'il y eût 20 centimètres de différence dans la taille (1 mètre 86 et 1 mètre 66). Ici, la longueur du fémur est de 43 centimètres; cela indique approximativement une taille comprise entre 1 mètre 54 et 1 mètre 66, ce qui, en tout cas, est une taille assez élevée pour une femme.

En résumé, nous concluons :

(1) Cruveilhier, *Anat. descript.* 3e édit., t. I, p. 306.
(2) Orfila, *Médecine légale*, 3e édit., t. IV.

1° Que tous les os qui nous été présentés proviennent du même sujet;

2° Que ce sujet avait plus de 25 ans et moins de 40;

3° Que ce sujet était probablement du sexe féminin;

4° Qu'enfin, s'il s'agit réellement d'une femme, elle possédait une taille assez élevée.

Nous regrettons, Messieurs, de ne pouvoir vous donner des résultats plus précis. Les matériaux insuffisants, dont nous disposons, ne nous permettent pas de mettre moins de réserve dans nos conclusions.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES PLANCHES ET FIGURES

FIN DE LA TABLE.

RECTIFICATIONS

P. 42. On a omis d'indiquer que le mémoire sur le crâniographe est extrait du tome I des *Mémoires de la Société d'anthropologie,* p. 349-378.

P. 152, ligne 1re du titre, au lieu de *crâniographique,* lisez *crâniométrique.*

P. 155. On a omis le millésime 1861, date du mémoire. On a omis également d'indiquer que la réimpression n'a pas été faite directement d'après les *Bulletins de la Société d'anthropologie,* mais d'après un tirage à part, publié en 1861, et où l'auteur avait intercalé, dans son mémoire primitif du 21 mars 1861, une note complémentaire extraite de la séance du 2 mai 1861. Cette intercalation correspond aux pages 202 à 208 de la présente réimpression, et aux pages 309, 319 des *Bulletins de la Société d'anthropologie.*

P. 305, ligne avant-dernière de la note 2. L'indication : *Note ajoutée au moment de la réimpression,* se rapporte à ce qui suit et non à ce qui précède. Les quatre premières lignes de la note 2 font partie du mémoire de 1859. Les cinq dernières seules ont été ajoutées au moment de la réimpression.

CONGRÈS INTERNATIONAL
D'ANTHROPOLOGIE ET D'ARCHÉOLOGIE
PRÉHISTORIQUES

Compte rendu de la 2e Session. — Paris, 1867.

Prix du volume complet : 12 fr.

Ce Compte rendu des travaux du congrès forme un volume in-8, avec 91 figures intercalées dans le texte.

Il reste encore quelques exemplaires du Compte rendu de la première session (Neufchâtel, 1866), publiée par M. G. de Mortillet. Brochure in-8. Prix : 3 francs.

LEÇONS DE PHYSIOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Par le Professeur HUXLEY

TRADUITES DE L'ANGLAIS PAR LE Dr DALLY

1 vol. in-12, avec de nombreuses figures intercalées dans le texte. Prix, br., 3 fr. 50. — Relié toile, 4 fr.

DE LA VARIATION
DES ANIMAUX ET DES PLANTES
SOUS L'ACTION DE LA DOMESTICATION

Par CHARLES DARWIN

TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR J.-J. MOULINIÉ

PRÉFACE PAR CARL VOGT

2 vol. in-8, avec 43 gravures sur bois (1868). — Prix : 20 fr. cart.

Un nouveau livre de M. Darwin n'a point besoin d'éloge. Chaque œuvre de ce naturaliste éminent, dont les vues ont donné une impulsion nouvelle et inattendue à la science, commande impérieusement l'attention de tous ceux qui s'intéressent aux progrès de l'histoire naturelle des êtres organisés. On sait d'avance ce que l'on trouvera dans chaque production du maître : haute indépendance des vues, déduction logique des résultats; materiaux immenses, recueillis avec soin et observés avec sagacité ; connaissance approfondie et appréciation impartiale des travaux d'autrui. De pareilles qualités sont le gage d'un effet durable.

DE LA FÉCONDATION
DES ORCHIDÉES
PAR LES INSECTES
ET DES BONS RÉSULTATS DES CROISEMENTS

PAR CHARLES DARWIN

Traduit de l'anglais par L. RÉROLLE

1 volume in-8, avec 34 gravures sur bois. Prix, cartonné. 8 fr.

CATALOGUE

DES

LIVRES DE FONDS

DE

C. REINWALD & Cie

Libraires-Éditeurs

ET COMMISSIONNAIRES POUR L'ÉTRANGER

15, rue des Saints-Pères, 15

DIVISION DU CATALOGUE

PARIS

15 Décembre 1877

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Archives de Zoologie expérimentale et générale. Histoire naturelle. — Morphologie. — Histologie. — Évolution des animaux. Publiées sous la direction de Henri de Lacaze-Duthiers, membre de l'Institut, professeur d'anatomie et de physiologie comparée et de zoologie à la Sorbonne. Première année, 1872; Deuxième année, 1873; Troisième année, 1874; Quatrième année, 1875; Cinquième année, 1876, formant chacune un volume grand in-8° avec planches noires et coloriées. Prix du volume, cartonné toile..... 32 fr.

Le prix de l'abonnement. par volume ou année de quatre cahiers, avec 24 planches est : Pour Paris, 30 fr.; — les Départements, 32 fr.; — l'Etranger, le port en sus.
Les deux premiers cahiers de la sixième année sont on vente.

Revue d'Anthropologie. Publiée sous la direction de M. Paul Broca, secrétaire général de la Société d'anthropologie, directeur du laboratoire d'anthropologie de l'École des hautes études, professeur à la Faculté de médecine. 1872, 1873 et 1874. — 1re, 2e et 3e années ou vol. I, II et III. Prix de chaque volume.. 20 fr.

Pour la 4e année et les suivantes, s'adresser à M. G. Masson, éditeur.

Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme. Revue mensuelle illustrée, fondée par M. G. de Mortillet, 1865 à 1868, dirigée depuis 1869 par M. Émile Cartailhac, avec le concours de MM. P. Cazalis de Fondouce (Montpellier) et E. Chantre (Lyon). Treizième année (2e série, tome VIII, 1877), formant le 12e volume de la collection entière. Format in-8°, avec de nombreuses gravures. Prix de l'abonnement pour la France et l'étranger. 15 fr.

Prix de la Collection : Tomes I à IV (années 1865-1868), à 15 fr. le volume; tome V (ou 2e série, tome I, 1869), 12 fr.; tome VI (ou 2e série, tome II, 1870-1871), 12 fr., tome VII (ou 2e série, tome III, 1872), 12 fr.; tome VIII (ou 2e série, tome IV, 1873); 12 fr.; tome IX (ou 2e série, tome V, 1874), 12 fr.; tome X (ou 2e série, tome VI, 1875), 12 fr.; tome XI (ou 2e série, tome VII), 12 fr.
Huit livraisons de la 13e année (2e série, tome VIII, 1877), formant le 12e volume de la Collection, viennent de paraître. Prix de l'abonnement, 15 fr.
Les cinq premiers volumes des *Matériaux* ne se vendent pas séparément.

Bulletin mensuel de la librairie française. Publié par C. Reinwald et Ce. 1877. Dix-neuvième année. 8 pages par mois du format in-8°. Prix de l'abonnement : Paris et la France, 2 fr. 50. Pour l'étranger, le port en sus.

Ce Bulletin paraît au commencement de chaque mois, et donne le titres et les prix des principales nouvelles publications de France, ainsi que de celles en langue française éditées en Belgique, en Suisse, en Allemagne, etc., avec indications des éditeurs ou de leurs dépositaires à Paris.

LE MONDE TERRESTRE

au point actuel de la civilisation. Nouveau Précis de géographie comparée, descriptive, politique et commerciale, avec une introduction, l'indication des sources et cartes, et un répertoire alphabétique, par Charles Vogel, conseiller, ancien chef de cabinet de S. A. le prince Charles de Roumanie, membre des Sociétés de Géographie et d'Économie politique de Paris, membre correspondant de l'Académie royale des sciences de Lisbonne, etc., etc. L'ouvrage entier, dont la publication sera terminée dans trois années, formera trois volumes d'environ 60 feuilles grand in-8°, du prix de 15 fr. chacun. Il en paraît une livraison par mois. Le premier volume, composé de 13 livraisons, est en vente. Prix.. 15 fr.

Les livraisons 14 et 15 (ou 1re ou 2e du tome II) viennent de paraître.

I. — DICTIONNAIRES

Nouveau Dictionnaire universel

DE LA

LANGUE FRANÇAISE

Rédigé d'après les travaux et les mémoires des membres

DES CINQ CLASSES DE L'INSTITUT

enrichi d'exemples

EMPRUNTÉS AUX ÉCRIVAINS, AUX PHILOLOGUES ET AUX SAVANTS LES PLUS CÉLÈBRES DEPUIS LE XVI° SIÈCLE JUSQU'A NOS JOURS

Par M. P. POITEVIN

Auteur du *Cours théorique et pratique de langue française*, adopté par l'Université.

NOUVELLE ÉDITION, REVUE ET CORRIGÉE.

2 volumes in-4°, imprimés sur papier grand raisin.

Prix de l'ouvrage complet : 40 fr.

Relié en demi-maroquin très-solide : 50 fr.

DICTIONNAIRE GÉNÉRAL

DES TERMES D'ARCHITECTURE

EN FRANÇAIS, ALLEMAND, ANGLAIS ET ITALIEN

par DANIEL RAMÉE

Architecte, auteur de l'*Histoire générale de l'architecture.*

Un volume in-8°. Prix.................................... 8 fr.

(Pour l'*Histoire générale de l'Architecture*, voir page 18.)

DICTIONNAIRES TAUCHNITZ-ÉDITION

DICTIONNAIRE TECHNOLOGIQUE

DANS LES LANGUES

FRANÇAISE, ANGLAISE ET ALLEMANDE

Renfermant les termes techniques usités dans les arts et métiers et dans l'industrie en général

Rédigé par M. Alexandre TOLHAUSEN

Traducteur près la Chancellerie des brevets de Londres

Revu et augmenté par M. Louis TOLHAUSEN

Consul de France à Leipzig.

Ire partie : *Français-allemand-anglais.* 1 vol. in-12 de 825 et XII pages.
IIe partie : *Anglais-allemand-français.* 1 vol. in-12 de 848 et XIV pages.
IIIe partie : *Allemand-français-anglais.* 1 vol. in-12 de 948 et XII pages.

Prix de chaque volume broché.......... 10 fr.

ne 2e édition du tome I, augmentée d'un nouveau supplément, vient de paraître.

SUITE DES DICTIONNAIRES TAUCHNITZ-ÉDITION

A complete Dictionary of the English and French Languages for general use, withe the Accentuation and a litteral Pronunciation of every word in both languages. Compiled from the best and most approved English and French authorities, by W. James and A. Molé. In-12. Prix, broché............ 7 fr.

A complete Dictionary of the English and Italian Languages for general use, with the Italian Pronunciation and the Accentuation of every word in both languages and the Terms of Sciences and Art, Mechanics, Railways, Marine, etc. Compiled from the best and most recent English and Italian Dictionaries, by W. James and Gius. Grassy. In-12. Prix, broché...... 6 fr.

A complete Dictionary of the English and German Languages for general use. Compiled with special regard to the elucidation of modern litterature, the Pronunciation and Accentuation after the principles of Walker and Heinsius, by W. James. In-12. Prix, broché............................ 5 fr.

Dictionnaire français-anglais et anglais-français, par Wessely. 1 vol. in-16. Prix.. 2 fr.
Prix cartonné toile..... 2 fr. 50

Dictionnaire anglais-allemand et allemand-anglais, par Wessely. 1 vol. in-16. Prix.. 2 fr.

Dictionnaire anglais-italien et italien-anglais, par Wessely. 1 vol. in-16. Prix.. 2 fr.

Dictionnaire italien-allemand et allemand-italien, par Locella. 1 vol. in-16. Prix.. 2 fr.

Dictionnaire anglais-espagnol et espagnol-anglais, par Wessely et Gironès. 1 vol. in-16. Prix.. 2 fr.

Dictionnaire allemand-français et français-allemand, de J. E. Wessely, forme un volume in-16 de 466 pages et se vend relié en toile anglaise au prix de.. 2 fr.

Ce dernier dictionnaire est rédigé et imprimé avec le plus grand soin. C'est pour la première fois qu'on peut offrir un Dictionnaire allemand complet et si parfaitement approprié à l'usage des Établissements d'Instruction primaire et secondaire à un prix aussi modique.

Pour faciliter l'approvisionnement des Écoles et Établissements d'Instruction publique, tous les Libraires de France sont mis en état de fournir ce livre au même prix de 2 francs par exemplaire, cartonné à l'anglaise.

II. — SCIENCES NATURELLES

OUVRAGES DE CH. DARWIN

L'Origine des Espèces au moyen de la sélection naturelle ou la lutte pour l'existence dans la nature, traduit sur la 6e édition anglaise par Edmond Barbier. 1 volume in-8°. Prix, cartonné à l'anglaise.................. 8 fr.

De la Variation des Animaux et des Plantes sous l'action de la domestication, traduit de l'anglais par J.-J. Moulinié, préface par Carl Vogt. 2 vol. in-8°, avec 43 grav. sur bois. Prix, cart. à l'anglaise................. 20 fr.

La Descendance de l'Homme et la Sélection sexuelle. Traduit de l'anglais par J.-J. Moulinié, préface de Carl Vogt. Deuxième édition, revue par M. Edm. Barbier. 2 vol. in-8° avec gravures sur bois. Prix, cartonné à l'anglaise.. 16 fr.

De la Fécondation des Orchidées par les insectes et du bon résultat du croisement. Traduit de l'anglais par L. Rérolle. 1 vol. in-8° avec 34 grav. sur bois. Prix, cart. à l'anglaise.................................. 8 fr.

L'Expression des Émotions chez l'homme et les animaux. Traduit par Samuel Pozzi et René Benoit. 2e édition, revue. 1 vol. in-8°, avec 21 grav. sur bois et 7 photographies. Prix, cartonné à l'anglaise.................. 10 fr.

Voyage d'un Naturaliste autour du Monde, fait à bord du navire *Beagle*, de 1831 à 1836. Traduit de l'anglais par E. Barbier. 1 vol. in-8° avec gravures sur bois. Prix, cart. à l'anglaise.................................. 10 fr.

Les Mouvements et les Habitudes des Plantes grimpantes. Ouvrage traduit de l'anglais sur la deuxième édition par le docteur Richard Gordon. 1 vol. in-8° avec 13 figures dans le texte. Prix, cart. à l'anglaise....... 6 fr.

Les Plantes insectivores, ouvrage traduit de l'anglais par Edm. Barbier, précédé d'une introduction biographique et augmenté de notes complémentaires par le professeur Charles Martins. 1 vol. in-8° avec 30 figures dans le texte. Prix, cartonné à l'anglaise.................................. 10 fr.

Des Effets de la Fécondation croisée et directe dans le règne végétal. Traduit de l'anglais par le docteur Heckel, professeur à la Faculté des sciences de Grenoble. 1 vol. in-8°. Prix cartonné à l'anglaise........ 10 fr.

LA SÉLECTION NATURELLE

ESSAIS

par Alfred-Roussel **WALLACE**

TRADUITS SUR LA 2e ÉDITION ANGLAISE, AVEC L'AUTORISATION DE L'AUTEUR

par Lucien de **CANDOLLE**

1 vol. in-8° cartonné à l'anglaise. Prix................ 8 fr.

MANUEL D'ANATOMIE COMPARÉE

par CARL GEGENBAUR

Professeur à l'Université de Heidelberg.

AVEC 319 GRAVURES SUR BOIS INTERCALÉES DANS LE TEXTE

TRADUIT EN FRANÇAIS SOUS LA DIRECTION DE

CARL VOGT

Professeur à l'Académie de Genève, président de l'Institut genevois.

1 vol. gr. in-8°. Prix, broché, 18 fr.; cart. à l'anglaise, 20 fr.

LE LIVRE DE LA NATURE

OU

Leçons élémentaires de Physique, d'Astronomie, de Chimie, de Minéralogie, de Géologie, de Botanique, de Physiologie et de Zoologie, par le docteur Frédéric Schödler, directeur de l'École industrielle à Mayence.

Tome premier, contenant **la Physique, l'Astronomie et la Chimie.** Un vol. in-8° avec 357 gravures sur bois intercalées dans le texte et 2 cartes astronomiques, traduit de l'allemand par Adolphe Scheler, professeur à l'École agricole, à Gembloux (Belgique). Prix du tome premier, broché........... 5 fr.

Tome second, première partie. **Éléments de Minéralogie, Géognosie et Géologie,** traduit de l'allemand, sur la 18° édition, par Henri Welter. 1 vol. in-8° avec 206 gravures sur bois et 2 planches coloriées. Prix....... 2 fr. 50

Tome second, deuxième partie. **Éléments de Botanique,** traduit de l'allemand, sur la 18° édition, par Henri Welter, avec 237 gravures intercalées dans le texte. Prix.. 2 fr. 50

La troisième et dernière partie de l'ouvrage, contenant la Zoologie et la Physiologie. est sous presse et paraîtra incessamment.

ÉLÉMENTS D'EMBRYOLOGIE

PAR

M. FOSTER et Francis BALFOUR

Ouvrage contenant 71 gravures sur bois, traduit de l'anglais

par le D[r] E. ROCHEFORT

1 vol. in-8°. Prix, cartonné à l'anglaise...... 7 fr.

RECHERCHES SUR LA PRODUCTION ARTIFICIELLE DES

MONSTRUOSITÉS

OU ESSAIS DE TÉRATOGÉNIE EXPÉRIMENTALE

par M. Camille DARESTE

Docteur ès sciences et en médecine, professeur à la Faculté des sciences de Lille, Lauréat de l'Institut.

1 vol. gr. in-8° avec 16 planches chromolithogr. Prix, cart. à l'angl., 18 fr.

PHYSIOLOGIE DES PASSIONS

par

CH. LETOURNEAU

DEUXIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE

1 vol. in-12 de 392 pages. — Prix : broché, 3 fr. 50; rel. toile angl., 4 fr. 50.

ARCHIVES

DE

ZOOLOGIE EXPÉRIMENTALE ET GÉNÉRALE

HISTOIRE NATURELLE — MORPHOLOGIE — HISTOLOGIE — ÉVOLUTION DES ANIMAUX

publiées sous la direction de

HENRI DE LACAZE-DUTHIERS

Membre de l'Institut, professeur d'anatomie et de physiologie comparée et de zoologie à la Sorbonne.

I[re] année, 1872. — II[e] année, 1873. — III[e] année, 1874. — IV[e] année, 1875. — V[e] année, 1876, formant chacun un volume grand in-8° avec planches noires et coloriées. Prix du volume, cartonné toile.......................... 32 fr.

Prix de l'abonnement, par volume ou année de quatre cahiers, avec 24 planches : pour Paris, 30 fr.; — les départements, 32 fr.; — l'étranger, le port en sus. Le deuxième cahier de la sixième année, 1877, vient de paraître.

BOCK (Ch.). — **Le Livre de l'homme sain et de l'homme malade,** par le professeur Ch. Bock de Leipzig, traduit de l'allemand sur la sixième édition, et annoté par le docteur Victor Desguin et M. Camille van Straelen. — Ouvrage enrichi de planches et de gravures intercalées dans le texte, et précédé d'une introduction sur la nécessité de faire de l'étude de l'homme la base de tout système rationnel d'éducation, par le docteur Desguin. 2 vol. in-8° (Bruxelles). Prix.. 10 fr.

BROCA (Prof. P.). — **Mémoires d'Anthropologie,** de Paul Broca. T. I, II et III. 3 vol. in-8°, avec cartes et gravures sur bois. Prix de chaque volume, cartonné à l'anglaise.. 7 fr. 50

Le tome III se vend séparément sous le titre : *Mémoires d'Anthropologie zoologique et biologique* 7 fr. 50.

CASSELMANN (A.). — **Guide pour l'analyse de l'urine,** des sédiments et des concrétions urinaires au point de vue physiologique et pathologique, par le docteur Arthur Casselmann. Traduit de l'allemand, avec l'autorisation de l'auteur, par G. E. Strohl. Brochure in-8°, avec 2 planches. Prix.......... 2 fr.

Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques. Compte rendu de la 2[e] session tenue à Paris, en 1867. 1 vol. gr. in-8°, avec 91 gravures sur bois intercalées dans le texte. Prix................ 12 fr.

COUDEREAU (C. A.). — **Projet d'une Fondation municipale** pour l'élevage de la première enfance. Moyens pratiques de prévenir la mortalité excessive des nourrissons, par le docteur C. A. Coudereau, avec plans et devis par J. B. Schacre, architecte. Brochure in-8°. Prix............................ 1 fr.

DALLY (N.). — **La Cinésiologie, ou la Science du Mouvement** dans ses rapports avec l'éducation, l'hygiène et la thérapie. Études historiques, théoriques et pratiques, par N. Dally. In-8° avec 6 planches. Prix............... 10 fr.

DESOR (E.) et P. de **LORIOL**. — **Échinologie helvétique. Monographie des Échinides fossiles de la Suisse,** par E. Desor et P. de Loriol. Échinides de la période jurassique. 1 vol. in-4°, avec atlas in-folio de 61 planches. Prix, cartonné.. 160 fr.

L'ouvrage a été publié en 16 livraisons à 10 fr.

GORUP-BESANEZ (E.). — Traité d'Analyse zoochimique qualitative et quantitative. Guide pratique pour les recherches physiologiques et cliniques, par E. Gorup-Besanez, professeur de chimie à l'université d'Erlangen. Traduit sur la troisième édition allemande et augmenté par le Dr L. Gautier. 1 vol. gr. in-8°, avec 138 fig. dans le texte. Prix, cart. à l'anglaise...... 12 fr. 50

HOUZEAU (J. C.). — **Études sur les Facultés mentales des Animaux** comparées à celles de l'homme, par J. C. Houzeau, membre de l'Académie de Belgique. 2 vol. in-8°. (Mons.) Prix.................................. 12 fr.

HUXLEY (le Prof.). — **Leçons de Physiologie élémentaire,** par le professeur Huxley, traduites de l'anglais par le docteur Dally. 1 vol. in-12, avec de nombreuses figures intercalées dans le texte. Prix, broché, 3 fr. 50; relié, toile.. 4 fr.

LABARTHE (P.). — **Les Eaux minérales et les Bains de mer de la France.** Nouveau guide pratique du médecin et du baigneur, par le docteur Paul Labarthe. Précédé d'une Introduction par le professeur A. Gubler. 1 vol. in-12. Prix, broché, 4 fr.; relié toile.................................. 5 fr.

LE HON (H.). — **L'Astronomie, la Météorologie et la Géologie** mises à la portée de tous, par H. Le Hon. Sixième édition, revue, corrigée et augmentée, ornée de 80 gravures. 1 vol. in-12. (Bruxelles.) Prix .... 5 fr.

LETOURNEAU (le Dr Ch.). — **La Biologie,** par le docteur Ch. Letourneau. Deuxième édition. 1 vol. in-12 de 518 pages, avec 112 gravures sur bois. Prix, broché, 4 fr. 50; relié.. 5 fr.

Fait partie de la Bibliothèque des Sciences contemporaines, voir p. 3.

MARCOU (J.). — **De la Science en France,** par Jules Marcou. 1 vol. in-8°. Prix.. 5 fr.

—— **Lettres sur les Roches du Jura** et leur distribution géographique dans les deux hémisphères, par Jules Marcou. 1 vol. in-8° avec 2 cartes. Prix. 7 fr. 50

MOHR (Fr.). — **Toxicologie chimique.** Guide pratique pour la détermination chimique des poisons, par le docteur Frédéric Mohr, professeur à l'Université de Bonn. Traduit de l'allemand par le docteur L. Gautier. 1 vol. in-8°, avec 56 gravures dans le texte. Prix, broché.......................... 5 fr.

OMALIUS D'HALLOY (J. J. d'). — **Précis élémentaire de Géologie,** par J. J. d'Omalius d'Halloy. Huitième édition (y compris celles publiées sous les titres d'*Éléments* ou *Abrégés de géologie*). 1 vol. in-8°, avec cartes et gravures sur bois. (Bruxelles.) Prix.. 10 fr.

REICHARDT (E.). — **Guide pour l'analyse de l'Eau,** au point de vue de l'hygiène et de l'industrie. Précédé de l'examen des principes sur lesquels on doit s'appuyer dans l'appréciation de l'eau potable, par le docteur E. Reichardt, professeur à l'Université d'Iéna. Traduit de l'allemand par le docteur G. E. Strohl, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Nancy. In-8°, avec 31 fig. dans le texte. Prix, broché............ 4 fr. 50

ROSSI (D. C.). — **Le Darwinisme et les Générations spontanées,** ou Réponse aux réfutations de MM. P. Flourens, de Quatrefages, L. Simon, Chauvel, etc., suivie d'une lettre de M. le docteur F. Pouchet, par D. C. Rossi. 1 vol. in-12. Prix.. 2 fr. 50

—— **Origine de l'Homme, d'après Ernest Hæckel,** par D. C. Rossi. Brochure in-8°. Prix.. 1 fr.

ROUJOU (Anatole). — **Recherches sur les Races humaines de la France,** par Anatole Roujou, docteur ès sciences. 1 vol. in-8° de 196 pages. Prix, broché.. 2 fr. 50

—— **Études sur les terrains quaternaires du bassin de la Seine et de quelques autres bassins,** par Anatole Roujou, docteur ès sciences. Brochure de 100 pages in-8°. Prix, broché.......................... 1 fr. 50

SCHLESINGER (R.). – **Examen microscopique et microchimique des fibres textiles,** tant naturelles que teintes, suivi d'un essai sur la Caractérisation de la laine régénérée (shoddy), par le docteur Robert Schlesinger. Préface du docteur Émile Kopp. Traduit de l'allemand par le docteur L. Gautier. In-8°, avec 32 gravures dans le texte. Prix, broché................ 4 fr.

SCHMID (Ch.) et F. **WOLFRUM.** — **Instruction sur l'Essai chimique des médicaments,** à l'usage des Médecins, des Pharmaciens, des Droguistes et des élèves qui préparent leur dernier examen de pharmacien, par le docteur Christophe Schmid et F. Wolfrum. Traduit de l'allemand, avec l'autorisation des auteurs, par le docteur G. E. Strohl, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Nancy. 1 vol. gr. in-8°. Prix, cart. à l'angl.... 6 fr.

STAEDELER (G.). — **Instruction sur l'Analyse chimique qualitative des substances minérales,** par G. Staedeler, revue par Hermann Kolbe, traduite, sur la 6° édition allemande, par le docteur L. Gautier, avec une gravure dans le texte et un tableau colorié d'analyse spectrale. In-12, cartonné à l'anglaise. Prix.. 2 fr. 50

TOPINARD (le Dr P.). — **L'Anthropologie,** par le docteur Paul Topinard. Deuxième édition, avec une préface du professeur Paul Broca. 1 vol. in-12 de 576 pages, avec 52 figures intercalées dans le texte. Prix, broché, 5 fr.; relié, toile anglaise.. 5 fr. 75

Fait partie de la Bibliothèque des Sciences contemporaines, voir p. 3.

III. — HISTOIRE, POLITIQUE, GÉOGRAPHIE, ETC.

LA CONSTITUTION D'ANGLETERRE

EXPOSÉ HISTORIQUE ET CRITIQUE

DES ORIGINES, DU DÉVELOPPEMENT SUCCESSIF ET DE L'ÉTAT ACTUEL DES INSTITUTIONS ANGLAISES

par **ÉDOUARD FISCHEL**

Traduit sur la 2e édit. allemande comparée avec l'édit. angl. de R. JENERY SHEE

par **CH. VOGEL**

2 volumes in-8°. Prix........... 10 fr.

LE MONDE TERRESTRE

AU POINT ACTUEL DE LA CIVILISATION

NOUVEAU PRÉCIS

DE GÉOGRAPHIE COMPARÉE

DESCRIPTIVE, POLITIQUE ET COMMERCIALE

Avec une Introduction, l'Indication des sources et cartes, et un Répertoire alphabétique

par **CHARLES VOGEL**

Conseiller, ancien chef de Cabinet de S. A. le prince Charles de Roumanie
Membre des Sociétés de Géographie et d'Economie politique de Paris, Membre correspondant
de l'Académie royale des Sciences de Lisbonne, etc., ete.

L'ouvrage entier, dont la publication sera terminée dans trois années, formera trois volumes d'environ 60 feuilles gr. in-8°, du prix de 15 fr. chacun : chaque volume contiendra 12 livraisons mensuelles du prix de 1 fr. 25.

Les treize premières livraisons forment le premier volume. Prix, 15 fr. — Les 14e et 15e (ou 1re et 2e du second volume) sont en vente.

MŒURS ROMAINES DU RÈGNE D'AUGUSTE

A LA FIN DES ANTONINS

par **L. FRIEDLÆNDER**

Professeur à l'Université de Kœnigsberg.

TRADUCTION LIBRE FAITE SUR LE TEXTE DE LA DEUXIÈME ÉDITION ALLEMANDE

Avec des considérations générales et des remarques

par **CH. VOGEL.**

Tome Ier, comprenant la ville et la cour, les trois ordres, la société et les femmes.
Tome II, comprenant les spectacles et les voyages des Romains.
Tome III, comprenant le luxe et les beaux-arts, avec un supplément au tome premier.
Tome IV et dernier, comprenant les belles-lettres, la situation religieuse et l'état de la philosophie, avec un supplément au tome deuxième.

4 vol. in-8°. Prix de chaque volume, broché...... 7 fr.

(Les tomes III et IV portent le titre : *Civilisation et mœurs romaines*, du règne d'Auguste à la fin des Antonins.)

GOZZADINI (le comte J.). — **La Nécropole de Villanova,** découverte et décrite par le comte-sénateur Jean Gozzadini. Grand in-8°, avec gravures (Bologne). Prix .... 2 fr.

—— **Renseignements sur une ancienne Nécropole à Marzabotto** (près Bologne), par le comte-sénateur Jean Gozzadini. Grand in-8°, avec gravures. (Bologne.) Prix .... 1 fr.

—— **Discours d'ouverture du Congrès d'archéologie et d'anthropologie préhistoriques,** session de Bologne 1871, par le comte-sénateur Jean Gozzadini. Grand in-8°. (Bologne.) Prix .... 50 c.

JEANJEAN (A.). — **L'Homme et les Animaux des cavernes des Basses-Cévennes,** par M. Adrien Jeanjean. In-8°, avec planches. (Nîmes.) Prix. 2 fr. 50

LEPIC (Le Vic.). — **Les Armes et les Outils préhistoriques** reconstitués. Texte et gravures par le vicomte Lepic. Grand in-4° de 24 planches à l'eau-forte, avec texte descriptif. Prix .... 12 fr.

—— **Grottes de Savigny,** communes de la Biolle, canton d'Albens (Savoie), par M. le vicomte Lepic. In-4°, avec 6 planches lithographiées. Prix .... 9 fr.

LEPIC (le vicomte) et J. de **LUBAC**. — **Stations préhistoriques** de la vallée du Rhône, en Vivarais, Châteaubourg et Soyons. Notes présentées au Congrès de Bruxelles dans la session de 1872, par MM. le vicomte Lepic et Jules de Lubac. In-folio, avec 9 planches. (Chambéry.) Prix .... 9 fr.

MORTILLET (G. de). — **Le Signe de la croix avant le christianisme,** avec 117 gravures sur bois, par M. Gabriel de Mortillet. In-8°. Prix .... 6 fr.

—— **Origine de la Navigation et de la Pêche,** par Gabriel de Mortillet. 1 vol. in-8°, orné de 38 figures. Prix .... 2 fr.

NILSSON (S.). — **Les Habitants primitifs de la Scandinavie.** Essai d'ethnographie comparée, matériaux pour servir à l'histoire de l'homme, par Sven Nilsson, professeur à l'Université de Lund. 1re partie : L'Age de pierre, traduit du suédois sur le manuscrit de la 3e édition préparée par l'auteur. 1 vol. grand in-8°, avec 16 planches. Prix, cartonné .... 12 fr.

SCHLIEMANN (H.). — **Ithaque. — Le Péloponèse. — Troie.** Recherches archéologiques, par Henry Schliemann. 1 vol. in-8°, 4 gravures lithographiées et 2 cartes. Prix .... 5 fr.

SCHMIDT (V.). — **Le Danemark à l'Exposition universelle de 1867.** Étudié principalement au point de vue de l'archéologie, par Valdemar Schmidt. In-8°. Prix .... 4 fr.

V. — *LITTÉRATURE*

BRÉMER (F.). — **Hertha, ou l'Histoire d'une âme,** par Frédérica Brémer. Traduit du suédois, avec l'autorisation de l'auteur et des éditeurs, par M. A. Geffroy. 1 vol. in-12. Prix .... 3 fr. 50

BRET-HARTE. — **Scènes de la vie californienne** et Esquisse de mœurs transatlantiques, par Bret-Harte, traduites par M. Amédée Pichot et ses collaborateurs de la Revue britannique. 1 vol. in-12. Prix .... 2 fr.

BUCHNER (A.). — **Étude sur lord Byron,** par Alexandre Buchner. Brochure in-8°. Prix .... 75 c.

Comme une fleur. Autobiographie traduite de l'anglais par Auguste de Viguerie. 1 vol. in-12. Prix .... 2 fr.

Choix de Nouvelles russes, de Lermontoff, de Pouschkine, Von Wiesen, etc. Traduit du russe par M. J. N. Chopin, auteur d'une *Histoire de Russie*, de l'*Histoire des révolutions des peuples du Nord,* etc. 1 vol. in-12. Prix. 2 fr.

DELTUF (P.). — **Les Tragédies du foyer,** par P. Deltuf. 1 vol. in-12. Prix, 2 fr.

GOLOVINE (I.). — **Mémoire d'un Prêtre russe,** ou la Russie religieuse, par M. Ivan Golovine. 1 vol. in-8°. Prix .... 7 fr.

HEYSE (P.). — **La Rabbiata et d'autres Nouvelles,** par Paul Heyse, traduites de l'allemand par MM. G. Bayvet et É. Jonveaux. 1 vol. in-12. Prix... 2 fr.

Impressions de voyage d'un Russe en Europe. 1 vol. in-12. Prix.. 2 fr. 50

MARSH (Mrs.). — **Emilia Windham,** par l'auteur de « Two old men's tales; Mount Sorel, etc. » (Mrs. Marsh). Traduit librement de l'anglais. 2 vol. in-12 réunis en un seul. Prix .... 5 fr.

Mère l'Oie (la). Poésies, énigmes, chansons et rondes enfantines. Illustrations et vignettes par L. Richter et E. Pocci. In-8°. Prix, cartonné........ 2 fr.

MÜLLER (O.). — **Charlotte Ackermann.** Souvenirs de la vie d'une actrice au XVIIIe siècle, par M. Otto Müller, traduction de J.-Jacques Porchat. 1 vol. in-8°. Prix .... 2 fr.

ONIMUS (le D^r). — **La Psychologie dans les drames de Shakspeare,** par le docteur Onimus. Brochure de 24 pages. Prix .... 1 fr. 50

STRAUSS (David-Frédéric). — Voltaire. Six conférences par David-Frédéric Strauss. Ouvrage traduit de l'allemand sur la troisième édition par Louis Narval, précédé d'une lettre-préface du traducteur à M. E. Littré. 1 vol. in-8°. Prix, broché........ 7 fr.

WITT (Mme de). — **La Vie des deux côtés de l'Atlantique,** autrefois et aujourd'hui, traduit de l'anglais par Mme de Witt. 1 vol. in-12. Prix.... 2 fr.

VI. — THÉOLOGIE ET PHILOSOPHIE

HISTOIRE DU MATÉRIALISME

ET

CRITIQUE DE SON IMPORTANCE A NOTRE ÉPOQUE

Par F. A. LANGE

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE MARBOURG.

Traduite de l'allemand sur la deuxième édition, avec l'autorisation de l'auteur,

par **B. Pommerol.**

avec une introduction par D. NOLEN, Prof. à la Faculté des lettres à Montpellier.

2 vol. in-8°.

Le 1er volume contenant : *Histoire du Matérialisme jusqu'à Kant,* est en vente. Prix, cart. à l'angl., 10 fr. — Le second volume est sous presse et paraîtra incessamment.

ASSIER (Ad. d'). — **Essai de Philosophie positive au dix-neuvième siècle.** Le Ciel, la Terre, l'Homme, par Adolphe d'Assier. Première partie : le Ciel. 1 vol. in-12. Prix........ 2 fr. 50

BÉRAUD (P. M.). — **Étude sur l'Idée de Dieu dans le spiritualisme moderne,** par P. M. Béraud. 1 vol. in-12. Prix, broché........ 4 fr.

Decretales pseudo-Isidorianæ et capitula Angilramni, ad fidem librorum manuscriptorum recensuit fontes indicavit, commentatum de collectione pseudo-Isidori præmisit Paulus Hinschius. 2 vol. gr. in-8° (Leipzig, B. Tauchnitz, 1863). Prix........ 21 fr.

RUELLE (Ch.). — **De la vérité dans l'Histoire du christianisme.** Lettres d'un laïque sur Jésus, par Ch. Ruelle, auteur de la *Science populaire de Claudius.* — La théologie et la science. — M. Renan et les théologiens. — La résurrection de Jésus d'après les textes. — Lecture de l'encyclique. 1 vol. in-8°. Prix........ 6 fr.

SCHENKEL (le Prof.). — **Jésus, portrait historique,** par le professeur Schenkel. Traduit de l'allemand sur la troisième édition, avec l'autorisation de l'auteur. 1 vol. in-8°. Prix........ 6 fr.

STRAUSS (David-Frédéric). — L'Ancienne et la Nouvelle foi. Confession par David-Frédéric Strauss. Ouvrage traduit de l'allemand sur la 8e édition par Louis Narval, et augmenté d'une préface par E. Littré. 1 volume in-8°. — Prix, broché........ 7 fr.

SOURY (Jules). — Études historiques sur les religions, les arts, la civilisation de l'Asie antérieure et de la Grèce, par J. Soury. 1 vol. in-8°. Prix. 7 fr. 50

VIARDOT (Louis). — **Libre examen,** par Louis Viardot. Cinquième édition, très-augmentée. 1 vol. in-12. Prix........ 3 fr. 50

VII. — LINGUISTIQUE — LIVRES CLASSIQUES

AHN (F. H.). — **Syllabaire allemand.** Premières notions de langue allemande, avec un nouveau traité de prononciation et un nouveau système d'apprendre les lettres manuscrites, par F. H. Ahn. Troisième édition. In-12. Prix.. 1 fr.

BRUHNS (C.). — **Nouveau Manuel de logarithmes** à sept décimales, pour les nombres et les fonctions trigonométriques, rédigé par C. Bruhns, docteur en philosophie, directeur de l'observatoire et professeur d'astronomie à Leipzig. 1 vol. grand in-8°, édition stéréotype. (Leipzig, B. Tauchnitz.) Prix.... 5 fr.

Correspondance commerciale en neuf langues, en français, allemand, anglais, espagnol, hollandais, italien, portugais, russe et suédois. Divisée en neuf parties contenant chacune les mêmes lettres, de manière que la partie française donne la traduction exacte de la partie anglaise ou allemande, et ainsi de suite. Chaque partie se vend séparément au prix de....... 2 fr. 50

HOVELACQUE (A.). — **La Linguistique,** par Abel Hovelacque. Deuxième édition. 1 vol. in-12 de 454 pages. Prix, broché, 4 fr.; relié toile anglaise.. 4 fr. 50

Fait partie de la *Bibliothèque des sciences contemporaines*, voir p. 3.

MAIGNE (J.). — **Traité de Prononciation française** et Manuel de lecture à haute voix. Guide théorique et pratique des Français et des étrangers, par M. Jules Maigne, professeur de littérature française. 1 vol. in-12. Prix, broché, 2 fr. 50; cartonné.. 3 fr.

MOHL (Jules). — **Le Livre des Rois,** par Abou'l Kasim Firdousi, traduit et commenté par Jules Mohl, membre de l'Institut, professeur au collége de France. Tomes I à VI, format in-12 (Imprimerie nationale). Prix de chaque volume.. 7 fr. 50

Cette traduction complète du Shah-Nameh formera 7 volumes.

SANDER (E. H.). — **Lectures allemandes à l'usage des commençants,** par E. H. Sander, professeur de langue allemande à l'École d'application d'état-major. 1 vol. in-18. Prix, cartonné.................................. 1 fr. 25

VIII. — BIBLIOGRAPHIE ET DIVERS

BULLETIN MENSUEL DE LA LIBRAIRIE FRANÇAISE

Publié par C. REINWALD et Cie

1877. — 19e année. Format in-8°. — 8 pages par mois.

Prix de l'abonnement : Paris et la France, 2 fr. 50.
Étranger, le port en sus.

Ce Bulletin paraît au commencement de chaque mois et donne les titres et les prix des principales nouvelles publications de France, ainsi que de celles en langue française éditées en Belgique, en Suisse, en Allemagne, etc., etc.

CATALOGUE ANNUEL DE LA LIBRAIRIE FRANÇAISE

Années 1858 à 1869, publié par **C. Reinwald et Cie.**

Prix de chaque année, formant un beau volume in-8°, cart. à l'anglaise, 8 fr.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS.

Paris — Typographie PAUL SCHMIDT, rue Perronet, 5.



